SEE FOLLOWING NOTE

VOIR NOTE CI-APRÈS

PARTS OF THE ORIGINAL DOCUMENT ARE OF POOR REPRODUCTIVE QUALITY.

MICROMEDIA LIMITED HAS ATTEMPTED TO PRODUCE THE BEST POSSIBLE COPY.

CERTAINES PARTIES DU DOCUMENT ORIGINAL SONT DE PIÈTRE QUALITÈ DE REPRODUCTION.

MICROMEDIA LTEE A ESSAYEE DE PROCURER LE MEILLEUR EXEMPLAIRE POSSIBLE.

New Media... New Choices

Communications Canada

Canada

New Media . . . New Choices

93-01712/

©Minister of Supply and Services Canada 1992
ISBN 0-662-59363-4
Cat. No. Co22-123/1992

CONTENTS

Executive Summary 4

Introduction 6

New Tools – New Impacts 9

- New Media – technologies 9
- New Media – impacts 11

Changing Industry Structures 16

- Shifting industry boundaries 16
- The role of communications and cultural industries 19
- The shifting economy 20

New Media – The Markets 22

- Home market 22
- Business market 25
- Market issues 27

New Media: Infrastructure and Policy 30

- Information infrastructure 30
- The public policy imperative 33
- ❖ The legislative framework 34
- ❖ Existing programs 35
- ❖ Collaboration and consultation 36
- ❖ Next steps 38
- ❖ New media information policy 39

List of Tables and Figures 42

Bibliography 43

EXECUTIVE SUMMARY

New media are combinations of media, technologies and content resulting in a wide range of new information products, applications and services. They offer new means to create, organize and share information. The potential of new media is not limited by technology but only by the imagination and skills of those who develop and use them.

New media change the way we do business. The economy itself is increasingly based on timely and well-targeted information. New media services shift the boundaries among the old media industries, which are extending their services into new areas. New media markets are more attuned to the users' needs and are experiencing a rapid rate of growth.

Though the impact of new media is still small compared to the impact of old media (television, film, cable, radio, sound recording, publishing), the economic, social and cultural consequences will be considerable.

Canadians require an advanced information infrastructure which will support the sophisticated new media products and services that they are capable of developing. Also required is an enabling policy framework, which will facilitate new media developments and guarantee that these sustain Canadian values.

The mission of the Department of Communications is to support Canadian culture as a cornerstone of national identity and to ensure the orderly evolution of Canadian communications and information systems as key elements in the development of the economy and Canadian society. To prosper and develop in the information age, Canadians must be able to create their own information and have the means to distribute and communicate it to others.

A new media information policy is required, based on the existing legislative framework and programs. Together, the Radiocommunication, Broadcasting *and* Copyright *Acts and the Telecommunications Bill set the stage for new media information policy development. This framework ensures the orderly development of communications pathways and support for the creators of information and cultural programming.*

Canada's new media information policies must ensure that its citizens have access to world-class media services; allow producers and creators of new media to find new markets and audiences for their products; enable our country to be ranked among the top countries as a provider of new media products and services; and assist our businesses, our heritage institutions, our libraries and our cultural industries in their pursuit of opportunities generated by new media technologies.

The Department of Communications will follow an integrated approach in developing an information policy that takes new media fully into account and reflects Canadian economic, social and cultural values. Broad consultation with industry and industry associations, academia, consumers and federal and provincial partners is a key element of this approach. In particular, the Department will undertake to :

- *provide policy directions which will facilitate the ongoing development of an advanced new media information infrastructure capable of adapting to new media innovations as they arrive;*
- *develop policies which ensure that Canadian content has a core presence within new media services available to Canadians;*
- *propose amendments to copyright and intellectual property laws required by new media developments;*
- *develop policy principles for the guarantee of access to information and the protection of personal privacy;*
- *identify electronic databases with Canadian content and ensure their integrity and protection;*
- *conduct research into the economic, social and cultural implications of the new media information society;*
- *develop a strategy to maximize Canada's new media resources, in order to strengthen existing organizations and foster the development of new ones;*
- *develop policies to facilitate the orderly development of new media with regard to technical standards for interconnection, delivery systems, bandwidth availability and spectrum allocation;*
- *define and develop the domestic market for new media products and services, so that their evolution, distribution and consumption are facilitated.*

The Department of Communications will provide focus, opportunity and leadership for Canada as we move successfully into the new media information society.

1 INTRODUCTION

Media, from prehistoric cave paintings to newspapers, to television and satellite broadcasting, have been transforming our societies, economies, and cultures. Media inform and communicate about the neighbourhood, the country, the continent and the globe, providing a wide array of forms of cultural expression. Media create linkages, reduce distances and save time – from calling home to calling up stock market quotations.

The sophisticated and effective use of media has become a hallmark of Canadian life. We have been early adopters of media as they arrived, from the telephone to compact discs (CDs). And we have picked wisely from among the options available to us. Governments, corporations, institutions of learning, families and individuals – all have participated in the process.

New media are combinations of media, technology and content which result in a wide range of new information applications, products and services. The newness lies in their power to transform existing services or to create different possibilities.

Now, the media era has entered the next phase. New media engage, intrigue, and enrich us as never before, and challenge us in innovative ways. The media we will examine in this paper mean new choices – and new ways of choosing. The time to start assessing their implications is right now. New media are here to stay. They are shaping the present and will be part of shaping the future.

Information – new media provide the means to create and share it. They enable us to organize, combine and store it for future use. They are also the forms information takes – some of which are familiar to us: text, sound (voice or music) graphics, photographs, or still and full-motion video.

Broadcasting, publishing, sound recording, film and telecommunications are "old media" which have had enormous impact on our culture, our economy and our social lives. Where old media intersect with newer products such as computers, new media services such as online database services are created. Where new media intersect, products and services such as multimedia software emerge.

Ten years ago, few imagined that a disc the size of a 45 RPM record would contain an entire album – impeccably recorded. And nobody would have guessed that the same size disc might contain an entire encyclopedia, complete with pictures.

OUR CHOICE IS TO MANAGE THE INEVITABLE CHANGE OR LET THE CHANGE MANAGE US.

For some time now, newspapers have been composed electronically, transmitted by satellites and printed only at their final destination – just before they are delivered by truck and handed to the reader. Light and sound, major components of stage performances, are now orchestrated by maestros at computer control panels. Banks transfer funds electronically, businesses send bills, pay bills, track merchandise and monitor delivery vehicles – all without paper.

New media complement these traditional media and also combine traditional information in new and interesting ways. They give us new ways of thinking about ourselves as individuals and Canadians, that is, as members of the information society. Businesses are finding more useful and profitable ways to handle information; educational institutions are exploring new means to teach our children; artists are developing new forms of expression; and consumers are accessing more and more information in a wider variety of fields of interest.

In making the information society more accessible, new media pose new kinds of questions. Will Canadians and Canadian industries be supported by an advanced communications infrastructure which enables them to create, communicate and use information? Can we meet the challenge of ensuring that Canadian cultural values and ideals are conveyed by new media?

The Department of Communications has been closely following the developing role and impacts of media in the evolution of the information society. With this paper, the department hopes to initiate a productive exchange on the key issues raised by new media, and on ways of addressing them. Canada must equip itself with public policies that position it advantageously. It is the responsibility of each government in Canada, within its own jurisdiction, to define and chart its course of action. In view of the scope, complexity and nature of the issues, cooperation and consultation will be indispensable in order to develop the policies that will help manage the evolution of new media.

Our prosperity and competitiveness in a changing world, the strength of our economic, social and cultural values, and the quality of life for all Canadians – all depend on how we make the choices opened up for us by new media.

EXAMPLES OF NEW MEDIA

CD-ROM: Literally, Compact Disc – Read Only Memory. The CD-ROM is an inexpensive but high-density storage device compatible with many personal computers and a variety of display devices. With its capacity to hold many thousands of text pages, the CD-ROM has made entire encyclopedias, or the holdings of museums, available at our fingertips.

DESK-TOP VIDEO: As we have seen, the addition of graphics capabilities to the personal computer opened up a myriad of new business opportunities (in such fields as desktop publishing). Desk-Top Video, which incorporates moving images into computer memories and display devices, is likely to bring about another revolution. With Desk-Top Video, audio-visual representations (in business or educational applications) might include extracts from films, creatively reworked and put to new uses.

DIGITAL SOUND RECORDING: The Mini-Disc (a recordable version of today's compact disc) and Digital Audio Tape will make it possible for consumers to record music in digital form.

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS): Geographic Information Systems allow private or public entities, such as municipalities, to combine information from a variety of sources and display this in useful ways. For example, data on real estate densities and traffic patterns might be combined within an integrated map.

HIGH DEFINITION TELEVISION (HDTV): HDTV is an emerging television system which represents a significant improvement in the quality of sound and image over the current system.

DIGITAL VIDEO CONFERENCING: This technology combines features of telephone communication and television transmission.

MULTIMEDIA SOFTWARE: Multimedia software allows for the combination of sound, text, graphics and video. It will enable information providers and users to re-package existing information, create new categories of content, and devise a multitude of new applications. Multimedia software will facilitate the learning process in a variety of novel ways.

ONLINE DATABASE SERVICES: These link information and telecommunications services, allowing users to access databases from a personal computer connected to the telephone lines. Many newspapers, for example, have made their archives available in this form.

VIRTUAL REALITY: Virtual reality products provide the experience of entering three-dimensional audio-visual environments. Applications range from architectural design to jet pilot training.

2 NEW TOOLS – NEW IMPACTS

New media are at the core of the information society. They offer the choice of organizing information when we need it, and in whatever format desired. If we can imagine how we want to communicate our ideas, new media will enable us to bring them to life.

New media can be found all around us in diverse forms – the compact disc and multimedia personal computers, to mention but two. Just as we do not need to understand the workings of the automobile we drive, we do not need to be experts in new media technologies to use and enjoy the new products and services. Some appreciation of the basic make-up of new media, however, is helpful in understanding the impact they are having on virtually every aspect of our lives.

NEW MEDIA ARE DOING THEIR JOB WHEN WE DON'T WORRY ABOUT HOW THEY WORK.

NEW MEDIA – TECHNOLOGIES

The technological advance at the heart of new media is digitization: the transformation of all kinds of information into a uniform system based on two terms, the binary digits 0 and 1, and the infinite possibilities for combining these.

Digitization has transformed the ways in which we use information in two important ways. To begin with, it has eliminated much of the noise or interference which inevitably occurs when information is copied, manipulated or transmitted over distances. We do not need to have too fine an ear to detect the clarity of the musical sounds produced by a compact disc compared to the traditional vinyl record.

In addition, digitization has increased the compatibility of different sorts of information. As music, moving images and text are recorded in digital form, they may all be sent via digital communications carriers. These carriers recognize such messages as bits of information rather than distinct audio or visual forms. Think of how a fax machine may transmit text and image with equal efficiency because it detects no difference between them; they are both just areas of light or dark.

New media are hybrids: they combine appropriate electronic technologies with content or media forms to make packages of products and services which are less costly and easier to use with each generation. For example, when the Newtek Video Toaster was introduced, it permitted artists (such as the musician Todd Rundgren) to manipulate video images and computer graphics at a fraction of the cost of anything else on the market. New media enhance the capacity of people to appropriate information and to achieve higher levels of creativity. New media may be extensions of the businessperson's presentation, the author's pen or the painter's brush.

In short, new media are constantly evolving, and, as they do, they are adapting to our natural desire for flexibility and stimulating our creativity and innovation. Desk-top video, for example, permits us to manipulate video images and computer graphics with greater ease than previously possible and at much more affordable prices.

Sometimes these hybrids are completely integrated within a single new media product, such as hand-held CD-ROM units which display text and graphics. In other cases, the hybrid may represent an enhancement of traditional media, one that has been augmented by the new media elements which have been grafted onto it – such as a book and a compact disc that have been designed to complement one another.

NEW MEDIA ARE HYBRIDS OF HARDWARE (COMPUTERS AND ELECTRONICS), SOFTWARE (PROGRAMS AND CONTENT), NETWORKING (TELECOMMUNICATIONS AND BROADCASTING), MADE POSSIBLE BY MICRO-PROCESSORS, DIGITAL TECHNOLOGY AND INNOVATORS THROUGHOUT THE WORLD.

However the synthesis is achieved, the old ways of displaying information, dictated by the technologies they used, give way. New forms arise, new choices are made, and our imagination is the only limit.

It also takes a lot of imagination to foresee the course of new media's evolution. *Instant World*, a report published in 1971 by the Department of Communications, spoke of advances brought about by computer chip technology and the digitization of telephone systems:

> TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS DESIGNED PRIMARILY FOR THE TRANSMISSION OF INFORMATION IN ANY FORM, MAKING THE CONTENTS OF DATA BANKS AND THE PROCESSING POWER OF COMPUTERS COMMONLY AND READILY AVAILABLE, MAY OPEN THE WAY TO NEW DIMENSIONS OF KNOWLEDGE, NOT ONLY IN BUSINESS AND INDUSTRY BUT EQUALLY IN THE HOME AND AT SCHOOL. MOREOVER, THE INTERACTIVE TWO-WAY CAPABILITY OF SUCH SYSTEMS SUGGEST THE POSSIBILITY OF MUCH WIDER PARTICIPATION IN POLITICS, COMMUNITY AFFAIRS, BROADCASTING AND THE ARTS. EVENTUALLY FOR THOSE WHO CAN AFFORD IT, THE STANDARD TELEPHONE MAY INCORPORATE VIDEO-SCREEN, KEYBOARD, AND PRINT-OUT EQUIPMENT, GIVING INSTANT ACCESS TO ALL AVAILABLE INFORMATION... (1971: 161)

The authors of this report saw the shape of things to come. However, writing when they did, they could not foresee that the personal computer, as well as the telephone, would one day connect our desks to information systems all over the world. Both could "incorporate video-screen, keyboard, and print-out equipment."

Hybrid new media have evolved, and do not depend on telecommunications networks exclusively. They can be linked to any communications system which serves people's needs in an efficient and cost-effective fashion. Sometimes telephone lines are suitable; at other times, linkages to cable networks or broadcast satellites are more appropriate. And let us not forget that postal services can be an ideal choice, such as when sending CD-ROMs from one place to another. A new media communications infrastructure will use all of these – either separately or in combinations.

Choice is what new media are all about, and flexibility in choosing a delivery system is only the beginning. Businesses and institutions of all kinds are finding they are free to choose new ways of reaching customers, clients, and users. Shareware producers, for example, use bulletin board networks to sell and service their products directly to the end-user.

New media also enable us, as individuals, to choose new ways of creating and using information, and indeed, to customize the information to meet our own needs and to do so in a way designed to match our natural way of doing things. The video cassette recorder (VCR) allows us to watch a program when we want to. Authoring systems allow us to navigate our way through vast databases. Similarly, expert systems allow mechanics to find the real problem with malfunctioning automobiles.

New media give each person more control to meet the challenges of work, permit students to explore and to learn at their own pace, and enhance the creative capabilities of artists.

NEW MEDIA – IMPACTS

Whatever the underlying technology, however advanced the equipment and components, the issues related to new media are not primarily issues of technology itself. The power, the intensity, and the pervasiveness of new media within the information society are having tremendous economic, social, and cultural impacts.

All the traditional media and information industries used to have a speciality, a niche, a defined role. Each of these industries is changing itself by using new media to transform its business. For example, publishers now prepare texts in electronic format for editing and production purposes. Once they have assumed electronic form, texts can be published on paper, online, or on compact disc.

The availability of electronic databases and electronic business transactions is changing the market within which traditional information service providers operate.

But information is no longer the province of specialized industries alone. On the contrary, knowledge and data are now considered a strategic resource throughout corporate Canada. Companies have realized that information constitutes a non-depleting resource. Current information can be sold. Then, when it has become dated, it can be resold as historical data. This data on the past can then serve to help develop forecasts. The trend projection industry itself is a major vendor and buyer of information.

In business and elsewhere throughout our society, receiving information is no longer the final step. The ways we create and use information are becoming more dynamic. We have access to more information than ever before. We are able to alter it, organize it in different ways and explore information sources in as much depth as we require.

Some of our greatest repositories of information, such as libraries and archives, are being transformed from providers of the print medium to providers of information services in diverse media.

Learning institutions are a key part of the information society. Teachers take advantage of new media to transform the classroom into a "classworld." Learning becomes continuous and life-long rather than organized around a curriculum with an "end." A variety of new skills are required to adapt to the changing information economy. These are not simply the technical skills required to operate new technologies. People need knowledge to make informed choices in using new media and to take full advantage of the opportunities they offer.

The ways in which cultural industries produce and deliver their products are changing. Artists and other creators are exploring new forms of expression. New delivery systems, such as videocassettes and pay television, have already transformed the film industry. As the range of recording formats grows to include digital audio cassettes and recordable mini-discs, sound recording companies will face new challenges and opportunities. Magazine publishers are already incorporating compact discs and holographic art within their products. Failure to adapt to the changes brought about by new media in the creation, distribution and consumption processes may compromise the viability and existence of Canadian cultural industries.

How we use what the cultural industries produce is governed by copyright. Compensation to creators assumes greater complexity when hybrid media expand the range of activities considered creative in nature.

As the importance of information grows, social issues arise. Questions about equitable access to information, who has access to it and under what conditions, need to be re-examined, particularly with the growing concern regarding the information-rich and the information-poor. In an information society, opportunity is linked to information access.

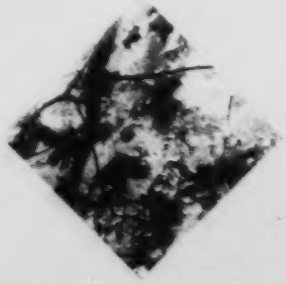
When the amount of personal information in electronic form increases, and when the ways of finding, transforming, and circulating that information multiply, the issue of privacy becomes more acute.

New media can contribute to an improved quality of life for all Canadians. For example, barriers for the mobility impaired can be overcome, providing access to learning, entertainment and work which together create a greater sense of community for all of us.

In summary, the Department of Communications is well aware that the emergence of new media affects our lives, our society and our culture. The economic basis of the information society as a whole is clearly undergoing change. Industries are evolving and new business patterns are arising. Producers and distributors, from the communications and the cultural industries, are developing new media products and services. The relationship among the public, artists and creators, and museums, libraries and archives is being transformed.

Just as new media are hybrids, so too the policies which encourage their development and deployment, which promote a hybrid infrastructure to carry them and which establish the rules for legal issues such as copyright or issues of access and privacy will be hybrids. Traditional boundaries are melding in content, technology and media – our policies must facilitate the choices this affords.

The development of well-focused policies will be increasingly important if Canada is to be well-positioned in the information society.



NEW MEDIA AND THE INFORMATION SOCIETY: SOME BENEFITS

As our society becomes more and more information-based, and as we confront the challenges of new media, we may expect the following benefits.

MORE EFFECTIVE AND ATTRACTIVE SERVICES AT MORE AFFORDABLE COSTS:

For consumers, the significant thing is not the technological basis of new media. Consumers want services which provide information of high quality in large quantities. They will demand that this information be more personalized, tailored to their specific tastes and needs, schedules and ability to pay.

For businesses, information will become an essential resource if they are to react strategically to changes in their markets. More and more information will be required, and the speed of access will become crucial. The ability to sift through large quantities of available information and pull out that which has immediate strategic value will become paramount in an increasingly competitive economy.

For governments, information will become an essential tool for interacting with the public and with other levels of government. We can expect that governments will become major providers and users of information.

A GREATER VARIETY OF INFORMATION PROVIDERS

As the number of information providers increases, we may expect growing pressures for deregulation. Traditional boundaries between industries and technologies are breaking down, and we are confronting the "bursting box" phenomenon, as information providers – telephone companies, cable firms, and broadcasters, for example – seek to expand their activities beyond the walls which have kept them apart.

GREATER EXPERTISE THROUGHOUT THE CHAIN IN INFORMATION SERVICES

With new levels of competitiveness, and with the emergence of a host of competing players in each information sector, we can expect increased levels of expertise. Information providers, such as news organizations, must become expert in the most efficient ways of distributing information, just as those involved in delivering information – for example, cable systems – must learn to master the wide range of products and services available to them. Information brokers will emerge.

INCREASED COMPETITIVENESS OF INFORMATION-BASED FIRMS

As information processing becomes a significant part of everyone's cost of doing business, the pressure to keep costs down and to offer expanded and more efficient services will increase. An increasing number of value-added services will be offered to consumers.

NEW FORMATS FOR PROCESSING INFORMATION

The transformation of information into digital form has expanded the range of ways in which it can be packaged, delivered and displayed. Different formats appropriate to the skills, tastes, and financial resources of information users are likely to proliferate. For example, analog cassettes, compact discs, mini-discs and digital audio tape will now compete as ways of packaging prerecorded music.

REDUCTION OF COSTS

The costs of most information technologies normally follow a declining curve over time, as markets expand and competition increases. We have seen this in the markets for personal computers and videocassette recorders and, more recently, with CD-ROM players and software.

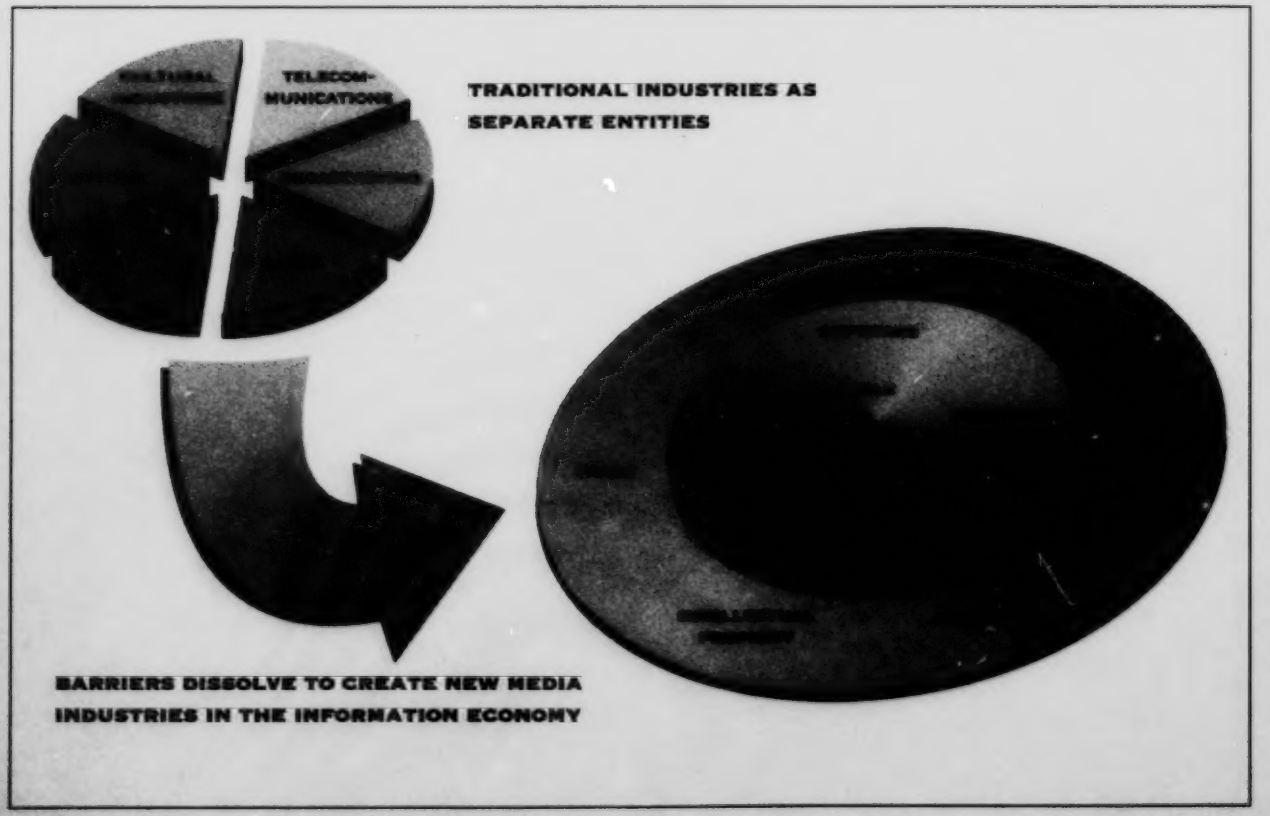
In summary, new media will serve as catalysts in shaping the opportunities and choices of an information society, increasing access to information just as they make information an essential resource within our social, cultural and economic life. New media will be the principal channel through which we become aware of the benefits and challenges which the information society has brought us.

CHANGING INDUSTRY STRUCTURES

As the information society evolves, so does the relationship between the communications and cultural industries. Changes in industry structures are not limited to these sectors, however. The boundaries that have traditionally separated information industry sectors from each other, and from the rest of the economy, are shifting as new media technologies bridge sectors and create new linkages. Throughout the economy, business patterns are changing as enterprises merge and form alliances with one another, to position themselves more strategically within the growing new media information marketplace.

SHIFTING INDUSTRY BOUNDARIES

Canadians are used to thinking of media industries as separate from each other. There are historical reasons for this. The telephone, cable and broadcasting industries traditionally used different channels to connect us to each other and to our common culture. The technologies underlying these industries were unique. Broadcast signals came over the air, while cable and telephone lines entered through holes in our walls. Newspapers arrived in printed form on our doorsteps.



TRADITIONAL INDUSTRIES AS SEPARATE ENTITIES

BARRIERS DISSOLVE TO CREATE NEW MEDIA INDUSTRIES IN THE INFORMATION ECONOMY

FROM BANKING TO HEALTH CARE, BIG CHANGES IN DEMOGRAPHICS AND TECHNOLOGY ARE CREATING ENORMOUS OPPORTUNITIES AND ENTIRE NEW INDUSTRIES. THE TRADITIONAL SOURCES OF WEALTH... ARE FAST BEING OUTDISTANCED BY A SECTOR BASED ON KNOWLEDGE, EXPERTISE AND ELECTRONIC IMPULSES.

(*CANADIAN BUSINESS*, JUNE 1992)

Historically, these industry sectors in Canada have been separate and distinct, each with its own structure and technology, each recognizable as a client group, each with a set of "rules of the game," regulatory framework, licensing procedures, associations, subsidies, policy issues or policies linked to it. These industry sectors and their relationship to the consumer are changing dramatically. In today's new media world, we no longer look to different industries for different kinds of information. We want customized information. Consumers and businesses are interested in what information services can do for them; they are not concerned about what the underlying technology is or which industry provides the service.

Businesses providing services we once thought of as separate are now moving to compete as providers of diverse information services. They are vying for the right to enter markets once considered outside their spheres of operation. Carriers of information are supplementing their traditional sources of revenue by becoming sources of information. Broadcasters are considering new ways to offer information services. As a result of these trends, the expertise acquired by companies to develop traditional products with new technologies is increasingly transferable to the development of new product and service lines.

Business and cultural institutions which have traditionally been **sources of information** are finding new channels to reach the public. Canadian news organizations – some of the finest in the world – are developing innovative ways of packaging and delivering journalism, such as *Newsworld* or Info Globe. Heritage institutions no longer wait for individuals to visit them in person. They offer access to some of their treasures over a variety of new media channels: CD-ROM and CD-I (Compact-Disc Interactive), as well as through online databases and satellite videoconferences.

At the same time, those sectors we thought of as **deliverers of information** are turning into active packagers of new media services. Today, cable companies are introducing new information services, such as home security monitoring and online data access. In 1990, Videoway launched a successful interactive system developed in Canada in a cooperative venture between private industry and the Department of Communications' Canadian Workplace Automation Research Centre (CWARC). Also, broadcasters are looking to offer data over the unused portion (vertical blanking interval) of their over-the-air signals.

Who else may potentially compete to deliver information services? Real estate developers are already offering fibre optic cable as an option, and intelligent buildings are being constructed which will facilitate the transmission of information.

The cross-fertilization due to the new media information industry is increasing as expertise and products are shared. This will serve to accelerate the dynamics by which we produce and create, store and process, transmit and use information in a range of electronic formats. With segmentation of markets and mass-customization, and with the focus moving from the technology to the service, the industry will be providing an array of services not only designed for the consumer but capable of being designed by the consumer.

The requirement for information and for improved access to and retrieval of information will result in the emergence of brokers between the originator of the information and the consumer. The value-added service function will be one which collects, condenses, organizes, streamlines, and provides easy and timely access to information – and bills for the information product.

Those media technologies once considered single-purpose receivers are now becoming multi-function information vehicles. By punching in a few numbers on the Touch-Tone telephone, pressing a couple of buttons on the remote control, or typing a command on the computer keyboard, we can have access to what we need – while behind the scenes, messages navigate their way through complex networks of information pathways.

Throughout its existence, the Department of Communications has worked hand-in-hand with industry to ensure the orderly development of our media infrastructure. As the boundaries which have segregated this infrastructure are rearranged and as the role of the consumer in customizing a product or service increases, the department must consult both providers and the marketplace.

DIGITIZATION AND OUR CHANGING INFORMATION INFRASTRUCTURE

In Canada, as in most countries of the world, separate systems for carrying different sorts of information have evolved over time. Throughout the post-war period, we have been accustomed to thinking of the airwaves, telephone lines and cable television systems as distinct channels developed for distinct categories of messages. Telephone messages could reach homes on an individual basis, broadcast signals were received by thousands of people simultaneously, and cable lines carried a uniform package of television channels to those who paid subscription fees. Regulatory guidelines, industry priorities and technological limitations meant that these systems remained within their separate spheres of activity.

As the telephone and cable companies digitize their communications networks, and as broadcasters announce plans to do so, the boundaries between these sectors are being redefined. Digitization has meant that each of these systems may carry virtually all forms of information. Technical developments affecting signal capacity have led their owners to consider offering new services.

THE ROLE OF COMMUNICATIONS AND CULTURAL INDUSTRIES

THE COMMUNICATIONS AND CULTURAL INDUSTRIES ARE UNDERGOING PROFOUND CHANGE.

Since their inception, the communications and cultural industries[1] in Canada have had separate identities and associations. These industries are now recognizing the trend for more information-intensive activities throughout the economy by entering into alliances or mergers to share skills and expertise related to previously separate sectors of activity.

Time and Warner have merged, Matsushita has purchased MCA, AT&T has formed an alliance with Alcatel, Toshiba with IBM, Hitachi with Sun and Hewlett Packard. In Canada, Vidéotron and Télémédia are part of the same group and Maclean Hunter combines publishing, cable and broadcasting. These mergers and alliances indicate the necessity to link various industries, and to combine capital, technology and expertise to create the synergies required to capture new media markets.

With the rise of large, multimedia conglomerates, the need for individual creativity has not disappeared. On the contrary, the number of "boutique" publishers, specialized record companies or home-based software companies has increased dramatically in recent years.

Simultaneously, two things are happening within our national and global economy. Previously separate media industries are combining to better coordinate the launch and marketing of new products. At the same time, growing competition and fragmentation in the media marketplace has opened up a host of new opportunities for small-scale creators of cultural products.

The figures in Table A show the size of the communications and cultural industries in Canada. The growth of these industries over time offers a further indication of their importance for the future.

In facing the future, Canadian industry must develop its market share at home just as it seeks the opportunities opening up in a global market. In doing so, we must draw upon our traditional strengths while developing the skills and structures required by new market conditions.

In the course of their history, Canadians have set in place a communications infrastructure which is the envy of the world. During the same period, we have nourished a tradition of excellence in such creative domains as film and visual arts. Individual needs and a changing marketplace will increasingly enable us to link and combine these accomplishments. As we face the opportunities of the future, we will draw strength from our past.

[1] *Communications industries produce and distribute telecommunications equipment and services. Cultural industries are engaged in publishing, film, video, sound recording, and broadcasting and cable activities. Arts include performing and visual arts; heritage institutions are comprised of museums and archives.*

TABLE A[2]

REVENUES OF KEY INDUSTRIES IN THE INFORMATION SOCIETY

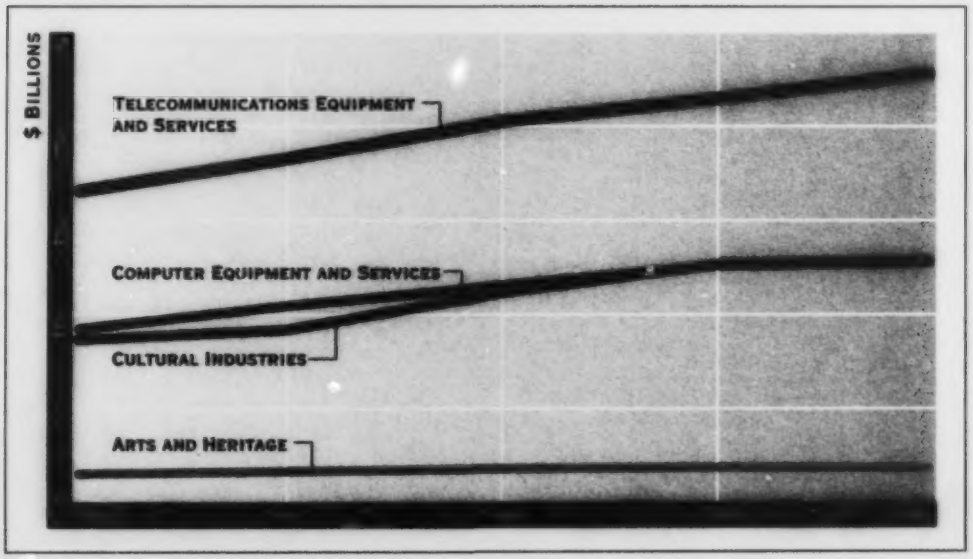
1990 – CANADIAN $ (BILLIONS)

TELECOMMUNICATIONS EQUIPMENT AND SERVICES	22.9
COMPUTER EQUIPMENT AND SERVICES	12.8
CULTURAL INDUSTRIES	12.7
ARTS AND HERITAGE	1.9

Figure 1 illustrates the continuous growth of the communications, computer and cultural industries in Canada between 1986 and 1990. These industries and the ways they merge will continue to have significant impact upon the Canadian economy. It is imperative that Canadian industry be positioned to maintain their domestic market share in the new media information society and continue to develop in the significantly growing global market.

FIGURE 1

Revenues of Key Industries in the Information Society 1986-1990 Canadian $ (billions)



THE SHIFTING ECONOMY

Our move to a knowledge-based economy has implications extending far beyond those industries specializing in information and culture. Business patterns as a whole are changing.

In particular, businesses involved in the service sector, such as travel agencies or consulting firms, are linking up to vast information networks which span the globe. Meanwhile, what we think of as traditional core businesses – those involved in the

Sources of data for all tables and figures are provided in the List of Tables and Figures *at the end of this document.*

manufacturing and distribution of goods – find that more of their time and money are spent on the processing of information. Manufacturing industries require information at every step of the way. As they make, store, package and distribute goods, firms find that the effectiveness of each decision depends on the quality of information coming in and going out.

Industries will continue to change as they realize that they have important assets in their information holdings, and begin to earn revenue from them. The New York Stock Exchange earns 20% of its revenues from organizing and selling historical data. The aircraft manufacturer Hughes Canada found that its geographic and meteorological database was so valuable that it now regards it as one of the company's primary assets and sources of future growth and revenue.

These trends demonstrate the important role that information can play in determining gross revenue, profit and market share, and reflect the recognition by companies that they are moving into the information business. This is a trend that will increase as information supplements or displaces a company's primary products as an important source of revenue.

PREDICTED SHIFT IN BUSINESS PATTERNS 1990 → 2010

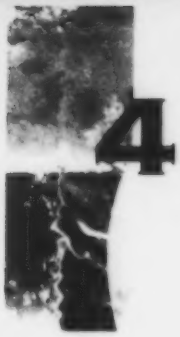
ADAPTED FROM *2020 VISION* (1991: 109)

THE TRADITIONAL CORE BUSINESSES	80% → 50%	50% → 20%	80% → 20%
THE NEW-GENERATION INFO-BUSINESSES	20% → 50%	50% → 80%	20% → 80%

We see businesses changing and new market patterns emerging all around us. The playing field is changing. New questions are raised – new choices are being offered.

Will the game have totally new rules? What industries or combinations of industries will meet the growing demand for information services? Will Canadians have access to world-class new media services and will the context be Canadian? Will prices drive Canadians to by-pass the domestic market? What will be the impact on our cultural industries? Will costs in Canada prevent us from developing Canadian-content databanks with the same quality of information services as those which, developed abroad, relate to their country of origin?

To address these questions successfully, we must face the new dynamics of the communications and cultural industries.



NEW MEDIA – THE MARKETS

When radio was invented, near the turn of the century, people imagined it mainly as a means of communication between ships at sea. After all, it was argued, individuals on land who wanted to talk to each other could use the telephone. It took several years before radio became a medium of mass communications – broadcasting information and entertainment to thousands of people at a time.

The uses and markets we associate with media are very often different from those for which they were intended. Telecommunications satellites were designed to bring information to people in remote areas, outside the reach of conventional communications lines. Today, the vast majority of people linked to satellites live in cities and towns.

As we move to a media-based economy, it is not enough to invent an endless stream of new products. We must find and create the markets for those products. The laser disc failed as a home consumer item in the early 1980s and retreated to the specialized educational and library markets for almost a decade. In the 1990s, it is finally re-entering our homes, riding a tide of positive word-of-mouth from those who sought it out during its lean years.

Not all cases have such a happy ending. It may be useful to remember some failed or disappearing inventions – the 8-track tape or the quadraphonic album. Other innovations, like the fax, exceeded their inventors' expectations, finding unimagined uses and unforeseen markets.

While the fate of each media innovation is unpredictable, one overall trend is clear. The use of new media has followed a continuous upward curve, despite economic downturns and an often baffling succession of new inventions.

THOMAS EDISON'S FIRST PATENT WAS AN ELECTRIC VOTING MACHINE. CONGRESS, FOR WHOM IT WAS DESIGNED, REJECTED THE IDEA OF INSTANTANEOUSLY RECORDING ALL VOTES ON AN ISSUE. EDISON DECIDED THEN THAT HE WOULD "NEVER AGAIN INVENT ANYTHING NOBODY WANTED."

HOME MARKET

In today's information society, new media are just as likely to be based in the home as in the workplace. Television cameras, computers, electronic games and a wide range of communications and information services have all found new markets by becoming domesticated, allowing in the living room what was once possible only outside the house.

The range and size of the market for home-based electronic products and services in Canada can be seen in Table B.

If we add the revenues from telephone and cable television, we see that carrier services account for the greatest component of household spending on media and information in Canada. Together, they were responsible for over $7 billion in revenues in 1990.

TABLE B

TOTAL HOUSEHOLD SPENDING ON SELECTED ELECTRONIC PRODUCTS AND SERVICES, CANADA

1990 – CANADIAN $ (MILLIONS)

TELEPHONES	5,900
COMPUTERS	175
CABLE TELEVISION	1,150
HOME ENTERTAINMENT EQUIPMENT AND SERVICES	3,900
ELECTRONIC GAMES AND HOBBY EQUIPMENT	45
TOTAL	**11,170**

Next, we find spending on home entertainment products and services, reaching almost $4 billion during the same year. This category includes purchase of hardware items (VCRs, televisions, audio CD players, etc.), as well as "services" such as video rentals.

While comparatively small, the amount spent on personal computers in 1990 represents an increase of 226% over four years. There were 1.2 million personal computers in private homes in 1990, compared to 530,000 in 1986. In comparing statistics from different countries with varying populations, overall industry revenues are not the ideal indicator. Far more revealing are the "media penetration figures," which measure the percentage of the population owning a media product or subscribing to a media service.

As Figure 2A shows, Canada leads the OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) countries in telephone penetration (defined as access lines per 100 people.) Figure 2B demonstrates what industry experts have long proclaimed – that Canada has the highest cable TV penetration rate among the world's major

FIGURE 2A

Telephone Penetration, Selected Countries (January 1991)

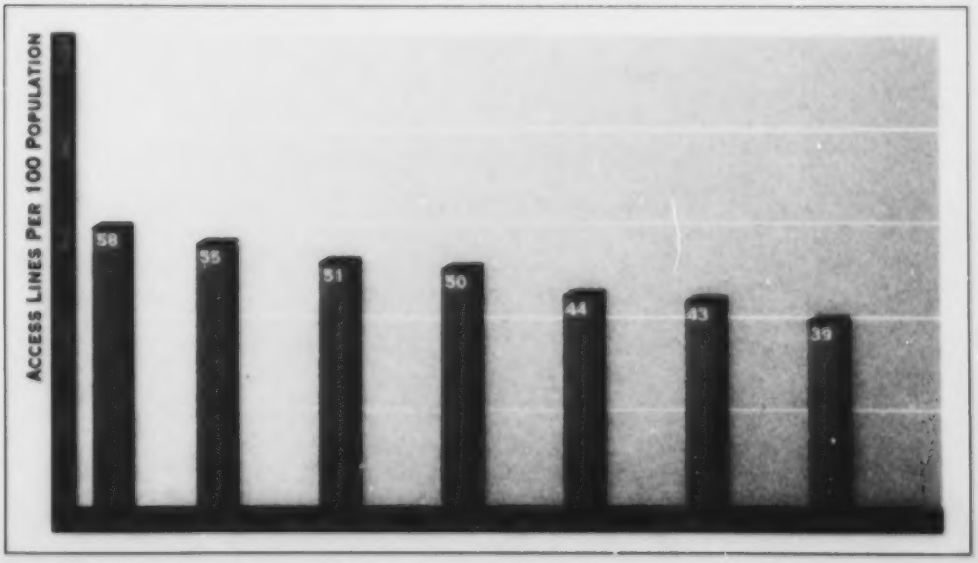
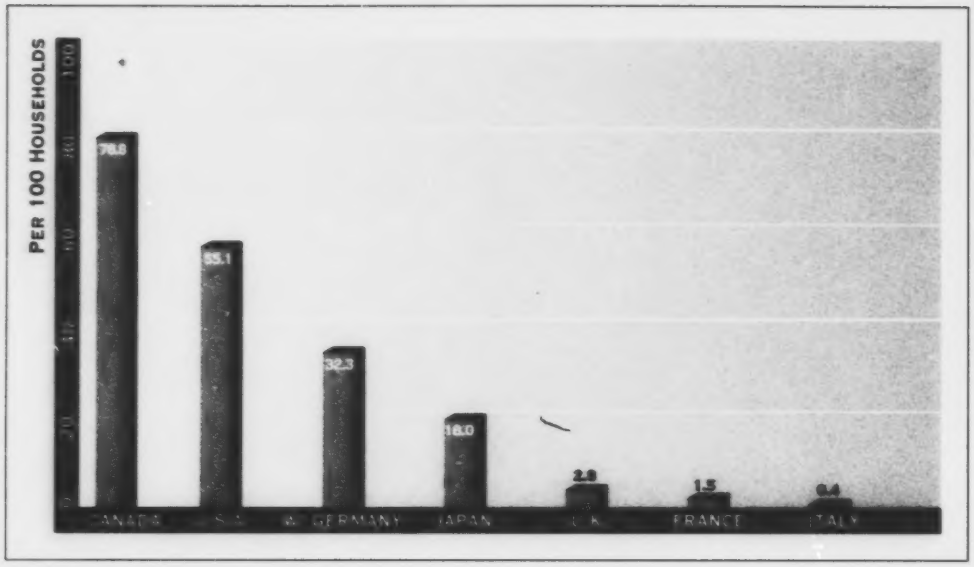


FIGURE 2B

Cable Television Penetration, Selected Countries (January 1989)



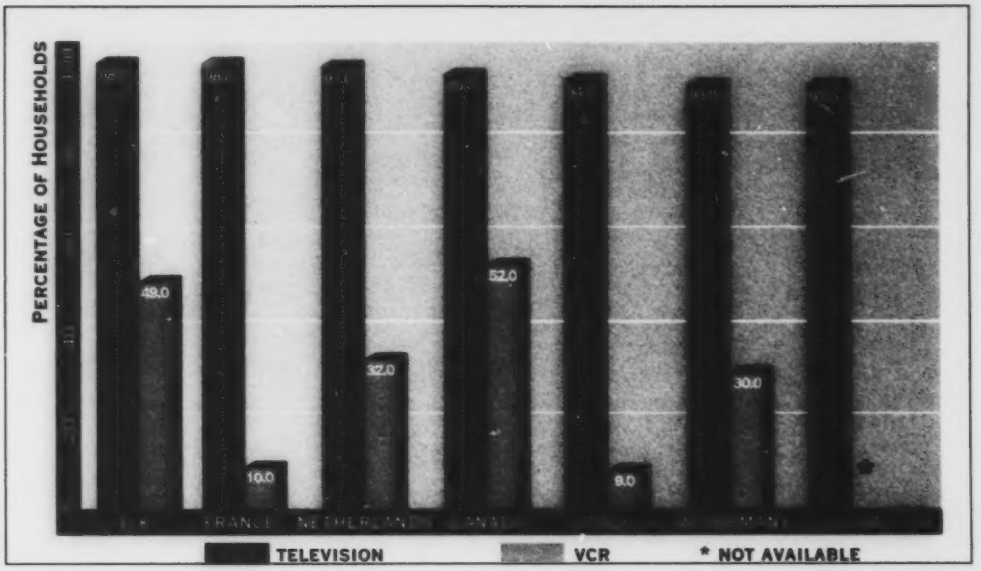
industrialized nations. Finally, Figure 2C tells us that the penetration level for television sets in Canada is within the top five among industrialized nations, while the penetration level for videocassette recorders is higher in Canada than in any member nation in the European Community.

These figures suggest a population which has a voracious appetite for communications products and services. They confirm the conclusions of a 1992 Japanese report: "In 1990, Canada had the largest information supply volume per person, followed in turn by the U.S., the Netherlands and Japan" (*New Era of Telecommunications in Japan*, No. 163, July 1992, p.4).

Many factors affect the home market for communications media. In ideal circumstances, hardware and software sales go hand in hand, but this is not always the case. According to music industry experts, sales of compact discs have been held back by the relatively low penetration of CD players in Canada (around 25%). One would suspect the same relation holds between CD-ROM players and CD-ROM discs. If we look to future new media markets, we would do well to keep this type of relation in mind. For example, as High Definition Television is introduced in the years to come, coordination between equipment manufacturers and broadcasters will obviously be of paramount importance.

FIGURE 2C

Television and VCR Penetration, Selected Countries (1988)



While new media often end up in the home, they do not usually begin there. Business applications will contribute significantly to the further development of new media, as a recent study by Technology Futures noted:

> IT IS THE BUSINESS MARKET THAT WILL MOST LIKELY DRIVE THE EARLY ADOPTION OF MULTIMEDIA PRODUCTS AND SERVICES BECAUSE IT HAS THE DOLLARS TO INVEST IN THEIR DEVELOPMENT. (1992: xi)

Both the home and business markets are positioned to exploit new media products, services and applications. If the mass market characteristics of the traditional, old media markets are any indication, the influence, penetration and impact of new media will be enormous – economically, culturally and socially.

BUSINESS MARKET

New media innovations form part of our economy's larger information technology sector which is comprised of goods and services. The size and importance of this sector may run counter to our common beliefs about the Canadian economy. The information technology market is larger than that for transportation services and has surpassed the market of a traditional sector like pulp and paper.

Communications Canada, using Industry, Science and Technology Canada analyses of Statistics Canada data, has estimated that the domestic market for

TABLE C

DOMESTIC MARKET FOR COMMUNICATIONS AND INFORMATION EQUIPMENT AND SERVICES

CANADA 1990, $ BILLIONS

TELECOMMUNICATIONS AND ELECTRONIC COMPONENTS	23.9
COMPUTER EQUIPMENT, SOFTWARE AND SERVICES	15.3
CABLE TELEVISION INDUSTRY	1.6
CONSUMER ELECTRONICS	1.8
INSTRUMENTATION	3.3
TOTAL	**45.9**

communications and information equipment and services was $45.9 billion in 1990. Table C illustrates the major constituents of this domestic market and their market share. Preliminary analysis suggests that new media account for as much as one-fifth of the domestic market for communications and information equipment and services.

The expansion of this market over time is even more revealing. Figure 3 shows how those industries which make up the Information Technologies sector have grown in the five-year period 1986-1990, while others have remained flat or declined.

We can gauge the importance of this market from any visit to a store or office. Check-out scanners in supermarkets, call management systems in department stores and quick electronic bank transactions all testify to the ways in which new media products and services are changing the business world.

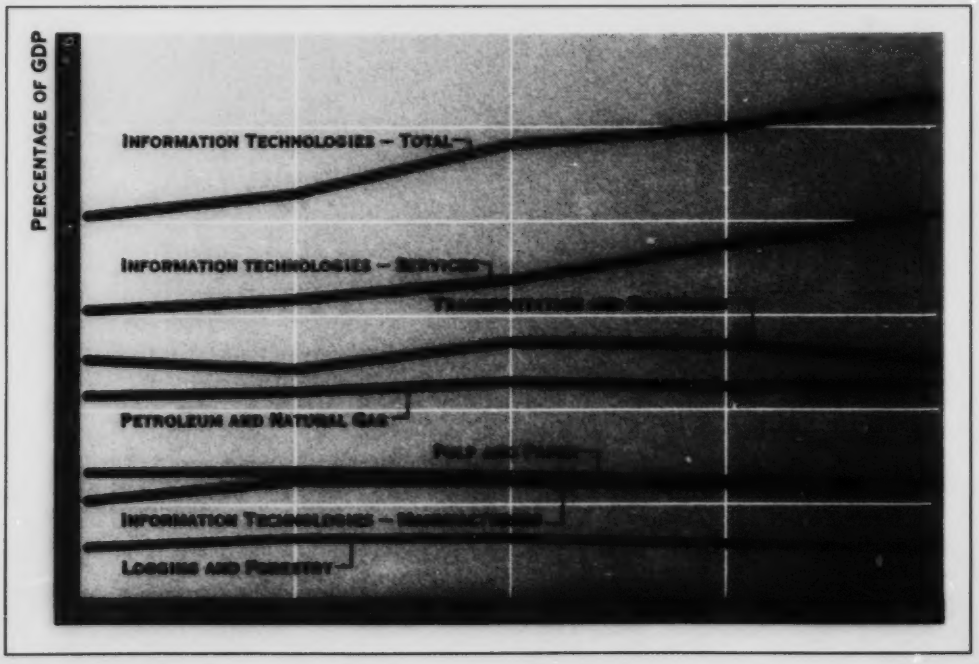


FIGURE 3

Selected Canadian Industries as a Percentage of Gross Domestic Product (GDP)

NEW MEDIA ARE CONSUMER-DRIVEN: THEY RESPOND TO SPECIFIC NEEDS AND TASKS WITH EASE OF USE AND FLEXIBILITY OF CONTROL.

Electronic Data Interchange (EDI) and Electronic Funds Transfer (EFT) have increased the speed of economic activity in our society, letting manufacturers and retailers send information or funds at lightning speed. These systems have, at the same time, generated significant revenues of their own. In 1990, the Canadian market for EDI amounted to $78.1 million. It is expected to triple to $241 million by 1994.

Image-processing is one of the new frontiers in business technology. Filmmakers today are likely to shoot simultaneously on film and digital video, then use their video copy as a "master" in the editing process. At the same time, their films may incorporate video-based special effects or computer-generated graphics which were previously unimaginable.

Businesses which handle countless documents of different kinds have turned to image-processing as a way of resolving problems of information storage and retrieval. By turning these documents into digital information, banks or insurance companies have come to control the constant influx of pieces of paper.

Geographic Information Systems (GIS) combine a database with an electronic map of a given terrain. They provide an invaluable resource to the mining and transportation sectors, as well as to municipal governments.

Education and training offer a significant market for new media. Classroom consoles allow an instructor to control lighting systems, video projectors, 16-mm projectors and slides from a single touch-sensitive computer screen. For the student, new media offer ways of adapting knowledge to their own needs and schedules through "courseware," new ways of coordinating information and instruction. In 1990, the Canadian courseware market was estimated to be $28 million, a 15% increase over the previous year.

MARKET ISSUES

Twenty years ago, we ran to see a new movie which grabbed our attention, convinced that if we put it off the opportunity might be lost. Today, we know that if we wait we can rent it from the corner store, order it from a pay-per-view system or watch it on a specialty movie network to which we subscribe. If we wait even longer, it will come to us free as a network movie in prime time.

In this example, we see the promise, the challenge and the ability to choose which come with new media. As consumers who expect convenience, we insist that media providers adjust to our own schedules and willingness to pay. As cultural producers confronting a mix of old and new media, film companies find new sources of revenue and new ways of reaching their public.

THE POTENTIAL OF NEW MEDIA IS NOT LIMITED BY TECHNOLOGY BUT ONLY BY THE IMAGINATION AND SKILLS OF THOSE WHO DEVELOP OR USE IT.

Our media-based society generates a torrent of information. We depend on finding a piece of information at the moment when it is wanted. If one provider is not up to the task, we turn quickly to another. More is at stake here than our own satisfaction or convenience. The ability to provide information at the right moment is a matter of survival for Canadian businesses in a competitive global market.

New media are consumer-driven for a number of reasons. During the last decade, we have grown accustomed to an abundance of media products and services. Competition and hybridization are expanding the range of new media available to us, and we are less willing to compromise. We have learned to be creative with new media, and we expect them to cater to us. We assume that new media will respond to our individual needs or desires. And if we are not satisfied by one product or service, we turn to another.

Most important, perhaps, we expect new media to enhance our natural ways of doing things, rather than challenging or restricting them. Senior information executives attending a seminar at the Aspen Institute called this the most important issue posed by information technology. Business people expect their computers to change rather than they themselves. Graphic artists and designers demand that software programs build upon their more traditional skills rather than imposing a set of new ones.

The more complex and sophisticated new media become, the less they require of us that we understand arcane techniques or languages. This is a development few would have foreseen in our recent past. Rather than widening the gulf between high-tech activity and traditional creativity, each successive innovation in new media shrinks it. Typesetting, once the guarded secret of a few, is now available to anyone with a few hundred dollars and an inventive imagination. The mixing of sound recordings, a once time-consuming and expensive task, now takes place on people's desks.

Market success in the cultural industries, for example, demands that we shift our attention from the purely technical aspects of new media and begin to develop creative and imaginative content. Making movies involves more than the ability to understand the workings of a camera. It depends upon the imagination of someone aware of the camera's possibilities and the willingness to explore them. The new media market will grow in proportion to the creative talents of those who are able to provide quality content.

Content is also crucial in the education and training market. Education and training using multimedia are less costly than conventional classroom approaches, and studies indicate that it is more effective. People retain information better when they can see

and hear it, and even more when they can interact with it. A recent U.S. study reveals that students can achieve learning objectives 30% faster with multimedia, and perform 25% better than students trained by conventional methods. (*Canadian Business*, 1991: 94)

Literacy, once considered a casualty of the media age, is now its motor. The information society resulting from new media requires more literacy not less: it takes highly skilled people to design and develop new media products and services.

New media will help meet this challenge by bringing education and training to wherever they are needed, and providing opportunities for lifelong learning. Workers need the skills to adapt to the requirements of an information intensive society, and new media will be an important vehicle for this adaptation.

THE INFORMATION WORKFORCE WILL REQUIRE NEW MEDIA SKILLS AND NEW MEDIA WILL BE PART OF THE WAY THE WORKFORCE WILL BE TRAINED IN THOSE NEW SKILLS.

Market scenarios for the new media information society will be essential components for analysis and decision-making. Understanding the characteristics of the marketplace – domestic and global – requires assessment of a variety of factors such as long-term costs, productivity, choice, responsiveness, competitiveness, efficiency, alternatives, and affordability. And for Canadians – Canadian content.

There is every indication that the new media market will continue to grow very significantly in the years ahead. The pace and extent of this growth, however, will depend on the capability of the Canadian information infrastructure to deliver new media products and services to homes and businesses. What should this infrastructure look like? How will it serve as a focus for the further development of the Canadian new media market? How should such an infrastructure be managed to achieve this objective?

5 NEW MEDIA: INFRASTRUCTURE AND POLICY

If Canadians are to enjoy a high level of economic prosperity, and to maintain and improve their quality of life, they must seize the opportunities offered by new media. The "tracks" they will need to make this journey are two-fold:

a) an advanced information infrastructure which will support the sophisticated new media products and services developed by Canadians; and

b) an enabling policy framework, which facilitates developments and guarantees that these preserve Canadian values.

YOU CAN'T RIDE ON TRACKS YOU HAVEN'T LAID DOWN.

(*2020 VISION*, 1991: 145)

INFORMATION INFRASTRUCTURE

The term "infrastructure" is often misleading. Our need for an information infrastructure does not demand that we build a single, all-pervasive system of information pathways. Canada is already well-served by its airwaves and telecommunications, cable and satellite networks.

Novel ways of linking media providers and delivery systems, new services which combine existing media, a proliferation of end-points where users are connected to information networks – all of these are needed if our knowledge-based society is to be democratic, prosperous and fulfilling.

Nations all over the world are preparing for the transition to an information-intensive economy. They are developing the technologies, building the infrastructures and conceiving the policies which will make this transition possible.

In France, for example, the public communications system offers households more than 13,000 services combining voice, text and graphics. Over the telephone lines, individuals may scan job listings, read movie reviews and check the stock market.

In Japan, over 70 municipalities have been designated as "Teletopia" and transformed into model communities of the future. Complete information infrastructures, from computer-based local area networks to multi-channel cable TV services have been set in place. In a densely-populated nation, these experiments have helped to re-establish a sense of local community and improve the quality of life.

Each of these experiments has changed the ways people are linked to each other, and we may learn from their examples. We must remember, however, that these initiatives serve to drive economic and technological development in the countries which have launched them. They stimulate the progress upon which world leadership in the markets for new media depends.

We cannot afford to wait patiently for the results of experiments taking place somewhere else. If we do, we are likely to find our own information infrastructure at a competitive disadvantage. Our ability to shape that infrastructure so that it benefits all Canadians will be diminished. Businesses in Canada will see attractive opportunities pass them by.

Canada has signed with Japan an agreement on an International Value-Added Network (I-VAN). This agreement permits free trade in enhanced telecommunications services and provides open access to each other's markets in that area. It provides Canadian industry, suppliers and users with the opportunity to export high-quality competitive services as well as to benefit from the most cost-effective services available within the countries who have concluded the agreement. A 1-800 number, for example, called by a Canadian consumer wanting a service downloaded from a central service facility, may well be located in Japan. The Canadian consumer may not even be aware that the service provider is in Japan.

What this also means, however, is that if a Canadian new media infrastructure will not support and Canadian industry does not develop information services, those services will be provided by infrastructures and industries in other countries. If we default, non-Canadian firms will develop the capacity and expertise in managing first rate information services which are strategic to Canadian governments and industries.

Many of Canada's traditional industries face difficult competitive conditions in world markets and strong foreign competition in domestic ones. A lack of focus on new media by Canadian companies would allow foreign firms to consolidate their already favourable positions.

What is needed to ensure the orderly and effective introduction of new media services? A 1989 report from the OECD offers some answers. In Japan and the U.S., where the transition to an information-based economy has been smoothest and most successful, we find significant interplay between governments and industry. Effective public policies, based on cooperation and consultation between all interested players, are the key to leadership in this area.

As competition in a globalized world marketplace becomes ever more fierce, the challenge to those countries with smaller economies is clear. We cannot afford not to play an active role in the international race for new communications products and services.

CANADIANS NEED NEW MEDIA AND AN ADVANCED INFORMATION INFRASTRUCTURE TO COMPETE IN GLOBAL MARKETS.

Canadians will require that a new media information infrastructure realize a number of benefits. This infrastructure should:

- provide the latest in media services and features. Canadians should have the opportunity to access world-class new media, which use and combine voice, data, image, video and graphics. Nothing less than our competitive advantage and creative potential is at stake;
- create the greatest possible opportunities for Canadians to participate in the development of new media goods and services. In databases, computer-based learning materials and multimedia entertainment available to us, we should expect to find a high level of Canadian content and input. Forecasters predict that there will ultimately be only five countries which provide new learning technology materials. Given our linguistic duality and our cultural diversity, Canada should be one of them;
- support global trade, providing the base for a competitive advantage for Canadian industry;
- assist our heritage institutions, such as museums and libraries, in their exploration of the opportunities brought by new media technologies;
- enable our cultural industries to find new markets and audiences for their products, drawing on the accomplishments of the past and taking advantage of the opportunities which lie ahead;
- stimulate our social and cultural life just as it ensures prosperity for our economy. If our experience with new media has taught us anything, it is that these objectives cannot be separated;
- help Canadian businesses to position themselves strategically as exporters of information services, in a global economy where such services have become central;
- enable Canadians to enjoy products and services developed by Canadians, knowing that these represent the very best available.

THE PUBLIC POLICY IMPERATIVE

THE POLICY ISSUES RELATED TO NEW MEDIA ARE NOT PRIMARILY TECHNOLOGICAL; THEY ARE ECONOMIC, SOCIAL AND CULTURAL.

Canadian policy-makers have long seen the wisdom of linking communications to culture. The mandate of the Department of Communications is based on the recognition that broadcasting, telecommunications, cultural industries and information media will interact in important ways as our social, cultural and economic lives change. We need an overview of these changes, so that those values which Canadians hold sacred – the right to privacy or the health of our cultural industries – stay with us as we seek expanded markets and economic growth.

The mission of the department is rooted in two fundamental needs: the need to support Canadian culture as a cornerstone of national identity; and the need to ensure the orderly evolution and operation of Canadian communications and information systems as key elements in the development of the economy and Canadian identity.

There are two aspects to this mission: first, to ensure that our systems of communications develop in an orderly fashion, that they are on the cutting edge of international developments, providing Canadians with the most highly developed services at an affordable price; and second, to provide Canadians with the freedom to choose a wide range of Canadian cultural products and information services. In this perspective, particular attention must be given to our cultural and communications industries, because they allow Canadians from one end of the country to the other to exchange their ideas and knowledge. In order to prosper and develop in the information age, Canadians must be able to create their own information and have the means to distribute and communicate it to others. In short, culture and communications go hand in hand. They serve Canadians all the more effectively when they are mutually reinforcing.

A number of questions that confront us as we become a media-based society become clear. How will we prosper in an economy whose motor is the exchange of information and knowledge? How will we encourage capital investment? How will we develop our expertise, so that the goods we produce are of world-class quality? How can we best use our domestic market as a base for global competition and trade? In what ways will we express and preserve our cultural heritage, transforming our past into a valuable foundation for the future? Who will guarantee our privacy, and in what ways? How will we protect intellectual property, so that creativity is rewarded and innovation encouraged? How can we guarantee that access to medical, social and cultural services is the same for all Canadians, irrespective of their mobility or where they live?

A NEW MEDIA INFORMATION POLICY IS REQUIRED.

These are questions which Canadians together will confront in the years to come. Through legislation or programs, and by collaborating and consulting with all those concerned, the Department of Communications is working to chart a course towards the future which opens at our doorsteps. ,

❖ The Legislative Framework

Legislative initiatives already undertaken by the department in both communications and culture have set the stage for new media information policy development.

Canada's communications infrastructure operates within a distinctive legislative framework. Together, the *Radiocommunication*, *Broadcasting* and *Copyright* Acts and the Telecommunications Bill form the basis of this framework. Through it, the orderly development of communications pathways and support for the creators of information and cultural programming have been ensured.

The *Radiocommunication Act* of 1989 governs the management of the radio frequency spectrum, a public resource whose value and limited capacity have long been recognized. The Act provides for the issuing of radio licenses. It establishes technical requirements and standards for radio equipment. Those new services which will use the airwaves to reach the public, such as Digital Audio Broadcasting (DAB), fall under the jurisdiction of the *Radiocommunication Act*.

As tabled in Parliament, the Telecommunications Bill is designed to ensure that Canadians, living in all regions of the country, have access to a reliable telecommunications system at an affordable cost. The legislation contains provisions that will cover the domestic market and ensure the efficient and orderly development of the system. It will allow for the continued infrastructure development necessary for the information society and the use of new media by Canadians.

The *Broadcasting Act* of 1991 continues and extends the government's commitment to maintaining and strengthening our national identity and cultural sovereignty. Under the Act, the roles and obligations of all broadcasters – private and public – are made clear. The *Broadcasting Act* is shaped by the recognition that programming, rather than specific technologies, provides the key to our cultural vitality. For this reason, the Act is technology-neutral. It guarantees that a significant proportion of the programming provided by domestic broadcasters will be produced in Canada, by Canadians. At the same time, the Act places no restrictions on the channels – over the air, by cable, by satellite or other – through which that programming will reach our homes.

EXISTING PROGRAMS MUST INCORPORATE NEW MEDIA TO GENERATE NEW OPPORTUNITIES.

With enormous growth in the number of channels available to those who create, we should separate the question of intellectual property from the material forms in which it reaches its markets and audiences. Musical compositions, for example, may assume the form of analog cassettes, compact discs, digital mini-discs or any number of new recording formats. They may be heard on movie soundtracks, television commercials or through electronic jukeboxes. Copyright legislation must be flexible enough to accommodate and encourage these new developments, while being consistent in its commitment to equitable use, fair compensation, and the promotion of creativity.

Like the *Broadcasting Act*, the *Copyright Act*, first modified in 1988 and currently under review, is technology-neutral. The legislation will offer protection for cultural property released by any technology, whether existing or not yet invented. For conventional media, such as films, photographs or sound recordings, it offers additional protection to creators. As new media are invented and introduced, it provides a flexible framework for dealing with these innovations.

❖ Existing Programs

In fulfilling its mandate, the Department of Communications has developed a number of innovative programs involving new media. Bringing together concerned parties from the public and private sectors, these programs are models of the sorts of cooperation we will need in the years to come.

The Canadian Heritage Information Network (CHIN) is an excellent example of a program at the cutting edge of developments in new media. CHIN meets the information needs of the museum community in Canada and abroad, has nourished the growth of museum databases, and has helped in the production of CD-ROM products used by museums around the world. Through this program, the growth of a vital cultural sector in Canada has gone hand in hand with the extension of information access to the public at large.

The role of book publishers in a new media culture is changing rapidly. New technologies have made it easier to publish books in printed form. They have also given us new forms in which texts may be embodied, like the CD-ROM or floppy disk.

The Department of Communications' Book Publishing Industry Development Program supports Canadian publishers in their efforts to improve their efficiency and profitability in the midst of these changes. As publishers become producers of a wide array of new media products, cooperation in developing and taking advantage of new markets is essential.

The Communications Research Centre (CRC) is experimenting with multimedia in various forms including interactive videodiscs and Digital Video Interactive (DVI), both accompanied by natural language recognition. Research in the area of voice, image and video compression is also under way. Investigations into High Definition Television and Digital Audio Broadcasting are among CRC's other new media research activities aimed at developing Canada's communications infrastructure.

◆ Collaboration and Consultation

As we have seen, industry boundaries are intersecting, and new opportunities are arising daily. The need to stay abreast of these developments is of strategic importance. By collaborating and consulting with industry, media users and other levels of government, the Department of Communications has a crucial role to play.

For example, telephone and cable networks are increasingly capable of delivering new and competing products and services. The Canadian information industries know much is at stake, and important questions must be resolved. In 1991, the Department of Communications established a Local Networks Convergence Committee. This body, which involves major players in both the telecommunications and cable sectors, advises the government on potential new developments. Issues of cost, choice and accessibility are central to these consultations.

The development of a domestic database industry is an important key to Canada's competitiveness in a knowledge-based economy. The Department of Communications has joined with the Information Technology Association of Canada, an industry trade group, to seek ways of strengthening the Canadian electronic database industry. One result of these consultations has been the development of an overall strategy for database industries – the Support and Promotion of Information Retrieval Through Information Technology (SPIRIT).

The Minister recently announced an initiative to support multimedia research through a network of centres across Canada. CWARC is coordinating the initiative by establishing strategic alliances with a number of research centres including: the Centre for Image and Sound Research in Vancouver, the Banff Centre for the Arts in Alberta, CulTech at York University in Ontario, the ECHO Centre in Montreal, the Canadian Language Technology Institute in New Brunswick, and the Smartship Program at the Canadian Centre for Marine Communications in St. John's, Newfoundland. By adopting a pan-Canadian perspective, these efforts can be coordinated and the expertise shared to the country's benefit.

In an information-based society, industries may come together in the development of markets. The Department of Communications has agreed with the Council of Ministers of Education, Canada (CMEC) to fund projects to stimulate the development and evolution of Canadian publishing and courseware production so as to provide new media products which meet the educational requirements of the provinces. In collaboration with private sector firms, the Department is also promoting the use of telecommunications networks and new media tools for distance learning at home and abroad. Canada also promoted the Commonwealth of Learning, established in Canada and serving 50 Commonwealth countries, and the Consortium international francophone de formation à distance (CIFFAD) within the Francophonie, which serves 41 countries and governments.

An information industry without technical standards is an industry that risks inefficiency. Collaboration between government and industry on the question of standards has long been deemed essential. As new ways of storing and retrieving information in audio-visual form continue to emerge, the need for this collaboration will grow.

At the domestic level, the Department of Communications is a member of the Standards Council of Canada and the Canadian Standards Association. These bodies provide the framework in which collaboration and consultation take place.

Internationally, the Department of Communications participates in the International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT) and the International Standards Organization (ISO). As we move towards a worldwide marketplace, the importance of international agreement on technical standards has grown.

More general collaboration is required at the international level as well. Electronic Data Interchange (EDI) systems are the nervous system of our global economy. In consultation with the European Economic Community, the Department of Communications is examining the policy issues related to the efficient international flow of data. A Canadian EDI Committee, co-chaired by representatives of industry and the department, has been set up to address these issues from the Canadian perspective.

In order to accelerate the diffusion and use of EDI in international business, the Department of Communications played a key role in the establishment of the EDI World Institute in Montreal. Given that other organizations are already tackling EDI standards development, the Institute's mission is to solve strategic issues affecting the global uptake of EDI by businesses.

It is also necessary to strike a balance between the economic imperatives and social concerns of Canadians within the information society. Safeguarding the privacy of individual users of telecommunications services is a matter of concern for the Department of Communications. The Minister of Communications has proposed Telecommunications Privacy Principles for addressing this issue.

It is essential that collaboration and consultation continue. The department's support and sponsorship of conferences, task forces and other forums provide occasions for defining issues, addressing policy requirements and encouraging broader forms of cooperation.

The National Summit on Information Policy and the Multimedia Communications '93 Conference are important examples of the initiatives the department supports. Through them, we will work collectively towards the development of a pro-active New Media Information Policy for Canada.

The new media information society encompasses a much broader range of activities, legislation, policies and programs than those within the mandate of the Department of Communications. Other federal government departments and agencies, and provincial governments, are developing and implementing initiatives within the context of the new media information society. The information society will require increased linkages, consultation and coordination among all these players.

❖ Next Steps

Where do we go from here? We must build on existing initiatives and Canadian strengths to provide a foundation for our future. As we move to enhance Canada's position in a global new media information society, the following steps lie ahead of us:

- Complete the required legislative framework so that Canada and Canadians may benefit fully from our move to a knowledge-based information society.
- Review and adjust existing programs so that they will open up the opportunities which come with new media and position Canadians to compete in this emerging and exciting field.
- Collaborate and consult with industry to devise comprehensive strategies for meeting the needs of a new media information society. Cooperation between industry and government must focus on the economic, social and cultural needs of Canadians.
- Consult with all levels of government to bring about the development of a coordinated strategy for the new media information society.

Formulate policies and develop programs to facilitate the evolution of new media, while ensuring that this evolution benefits all Canadians.

❖ New Media Information Policy

The broad objectives of a new media information policy for Canada have been stated. We must seize the opportunities which new media have opened up, while never losing sight of the principles which have long shaped our economic, social and cultural development.

NEW MEDIA INFORMATION POLICY MUST BE SHAPED IF CANADIANS ARE TO REALIZE HOW TO SEIZE THE OPPORTUNITIES THAT NEW MEDIA AFFORD AND AVOID SOCIALLY UNDESIRABLE EFFECTS.

Many issues face Canada in a new media environment:

- An advanced communications infrastructure is necessary to support new media products and services.
- The degree of Canadian ownership, operation and control in this new sector of our economy must be determined.
- We must, as a nation, develop the skills which a new media society will require. These skills will be essential in all walks of life, not simply those at the core of the media information sector.
- Canadians must become experts at developing, adapting and exporting new media products and services.
- In order that new media industries will be successful and competitive, we must ensure the timely development of both domestic and international markets. The opportunities of one will depend on our ability to find advantage in the other.
- Cultural electronic databases, often developed by non-profit or under-funded organizations, require special attention, e.g., assistance in developing profiles, use and revenues, and in solving copyright issues.
- The role and purpose of Canadian-content requirements for new media services must be understood and defined and related to the anglophone and francophone markets served.
- To ensure the rapid development and deployment of new media services, a level and competitive playing field is essential. Creators and providers of new services should find the path to markets and audiences smooth and unencumbered.

AN INFORMATION POLICY THAT TAKES NEW MEDIA FULLY INTO ACCOUNT WILL BE BASED ON CANADIAN ECONOMIC, SOCIAL AND CULTURAL VALUES.

- Canadian banks and other financial institutions must be encouraged to work in partnership with new media information industries if Canada is to be successful in global electronic trade and commerce.
- The loss of sources of Canadian information must be avoided by securing Canadian-content databases. Building a strong and internationally competitive database industry in Canada is a necessity.
- The principles of access to information and the protection of individual privacy must be at the heart of the guided evolution of new media.
- Copyright and intellectual property laws must be examined in light of the new media information economy to address such issues as varying regimes for each type of work, reasonable authorization procedures and compensation for copying, use, and "look and feel."
- Canadians must understand the transformation of industries in the information economy and the revenue potential and asset value of information.
- We must develop and perfect the economic indicators which measure the scope and development of new media and the information economy. This information is crucial if we are to excel in the strategic planning this economy will require.
- Mechanisms should be examined to explore the potential of new media to reach as many Canadians as possible.
- Canada's heritage institutions (museums and archives) and public libraries should be encouraged to pursue their contribution as key players in producing, distributing and consuming information in a new media environment, particularly with regard to heritage preservation.

The Department of Communications has an important role to play in addressing the cross-sectoral issues raised by new media. A key element of our integrated approach is to consult as broadly as possible with industry and industry associations, academia, consumers and federal and provincial partners.

In particular, the Department of Communications will undertake to:

1. Provide policy directions which will facilitate the development of a new media information infrastructure in Canada. This infrastructure will be advanced, capable of adapting to new media innovations as they arrive. We will seek to define Canadian ownership, operation and control; to ensure that basic and universal service at reasonable cost is guaranteed; and to establish a competitive and level playing field in the domestic market for new media.

2. Develop policies which ensure that Canadian content has a core presence within new media services available to Canadians.

3. Propose amendments to copyright and intellectual property law required by new media developments. Questions of compensation, fair use and authorization, and differences between forms of intellectual work must be addressed.

4. Develop policy principles for the guarantee of access to information and the protection of personal privacy.

5. Identify electronic databases with Canadian content and ensure their integrity and protection.

6. Conduct research into the economic, social and cultural implications of the new media information society. The effects of changes in technologies, industry infrastructures and ways of life must be examined in full if we are to realize the highest possible benefits from new media.

7. Develop a strategy to maximize Canada's new media resources whether in production and distribution of services or in research and development to build and strengthen existing organizations and foster the development of new ones.

8. Develop policies to facilitate the orderly development of: technical standards for new media, such as for the interconnection of telecommunications and computer technologies; delivery systems, such as for the availability of bandwidth at world-competitive prices; and spectrum allocation.

9. Define and develop the domestic market for new media products and services, so that their evolution, distribution and consumption are facilitated.

The Department of Communications will provide focus, opportunity and leadership for Canada as we move successfully into the new media information society.

LIST OF TABLES AND FIGURES

TABLES

A: REVENUES OF KEY INDUSTRIES IN THE INFORMATION SOCIETY, 1990

Communications Canada estimates based on Statistics Canada data including Cat. 56-204 (1992), 56-205 (1992), 87-202 (1992), 87-204 (1992), 87-207 (1992), 87-209 (1992); and on Industry, Science and Technology Canada estimates based on Statistics Canada data

B: TOTAL HOUSEHOLD SPENDING ON SELECTED ELECTRONIC PRODUCTS AND SERVICES, CANADA 1990

Communications Canada estimates based on Statistics Canada data (Family Expenditure in Canada, 17 Metropolitan Areas, 1990). *Cat. 61-555*

C: DOMESTIC MARKET FOR COMMUNICATIONS AND INFORMATION TECHNOLOGIES, CANADA 1990

Telecommunications in Canada: An Overview of the Carriage Industry *(Communications Canada 1992)*; Information Technologies Statistical Review, Annual 1991 *(Industry, Science and Technology Canada)*; *Communications Canada estimates based on Statistics Canada data*

FIGURES

1: REVENUES OF KEY INDUSTRIES IN THE INFORMATION SOCIETY, 1986-1990

Communications Canada and Industry, Science and Technology Canada estimates based on Statistics Canada data

2A: TELEPHONE PENETRATION: SELECTED COUNTRIES (JANUARY 1991)

Telecommunications Market: Operating Telephone Companies, Carriers, Interconnect and Manufacturing Statistics. Mississauga: *Northern Telecom (July 1991)*

2B: CABLE TELEVISION PENETRATION: SELECTED COUNTRIES (JANUARY 1989)

Convergence Between Communications Technologies: A Policy Review *(Paris: OECD, 1991)*; *Statistics Canada Cat. 64-202 (1991)*

2C: TELEVISION AND VCR PENETRATION: SELECTED COUNTRIES (1988)

Statistical Abstract of the United States 1991 *(U.S. Dept. of Commerce, Bureau of Census)*; *Statistics Canada Cat. 64-202 (1989)*

3: SELECTED CANADIAN INDUSTRIES AS A PERCENTAGE OF GROSS DOMESTIC PRODUCT (GDP)

Communications Canada and Industry, Science and Technology Canada estimates based on Statistics Canada data including Cat. 56-203 and Cat. 15-001 (June 1992)

SELECTED BIBLIOGRAPHY

COMGATE ENGINEERING LTD. AND BLAKE, CASSELS & GRAYDON. *The Effect of Changing Technology on Telecommunications and Cable Networks and the Impact Upon Services in the Nineties.* Prepared for The Canadian Radio-television and Telecommunications Commission. June 14, 1991.

COMMUNICATIONS CANADA. *Communications for the Twenty-First Century: Media and Messages in the Information Age.* Ottawa: Supply and Services Canada, 1987.

COMMUNICATIONS CANADA. *Vital Links: Canadian Cultural Industries.* Ottawa: Supply and Services Canada, 1987.

DAVIS, STAN AND DAVIDSON, BILL. *2020 Vision.* New York: Simon & Schuster, 1991.

ELTON, MARTIN C. J., (ED.). *Integrated Broadband Networks: The Public Policy Issues.* Amsterdam: North-Holland, 1991.

FELDMAN, TONY. *Multimedia in the 1990s.* London: The British Library (British National Bibliography Research Fund Report 54), 1991.

MARSH, JULIAN AND VANSTON, LAWRENCE K. *Interactive Multimedia and Telecommunications: Forecasts of Markets and Technologies.* Austin (Texas): Technology Futures, Inc., 1992.

NOAM, ELI M., (ED.). *Video Media Competition: Regulation, Economics, and Technology.* New York: Columbia University Press, 1985.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Information Technology and New Growth Opportunities.* Paris: OECD, 1989.

POIRIER, RENÉ AND DESCHÊNES, LUCIE. *Typologies and Economic Analysis of New Information Technologies: Avenues of Research.* Laval: CWARC, 1989.

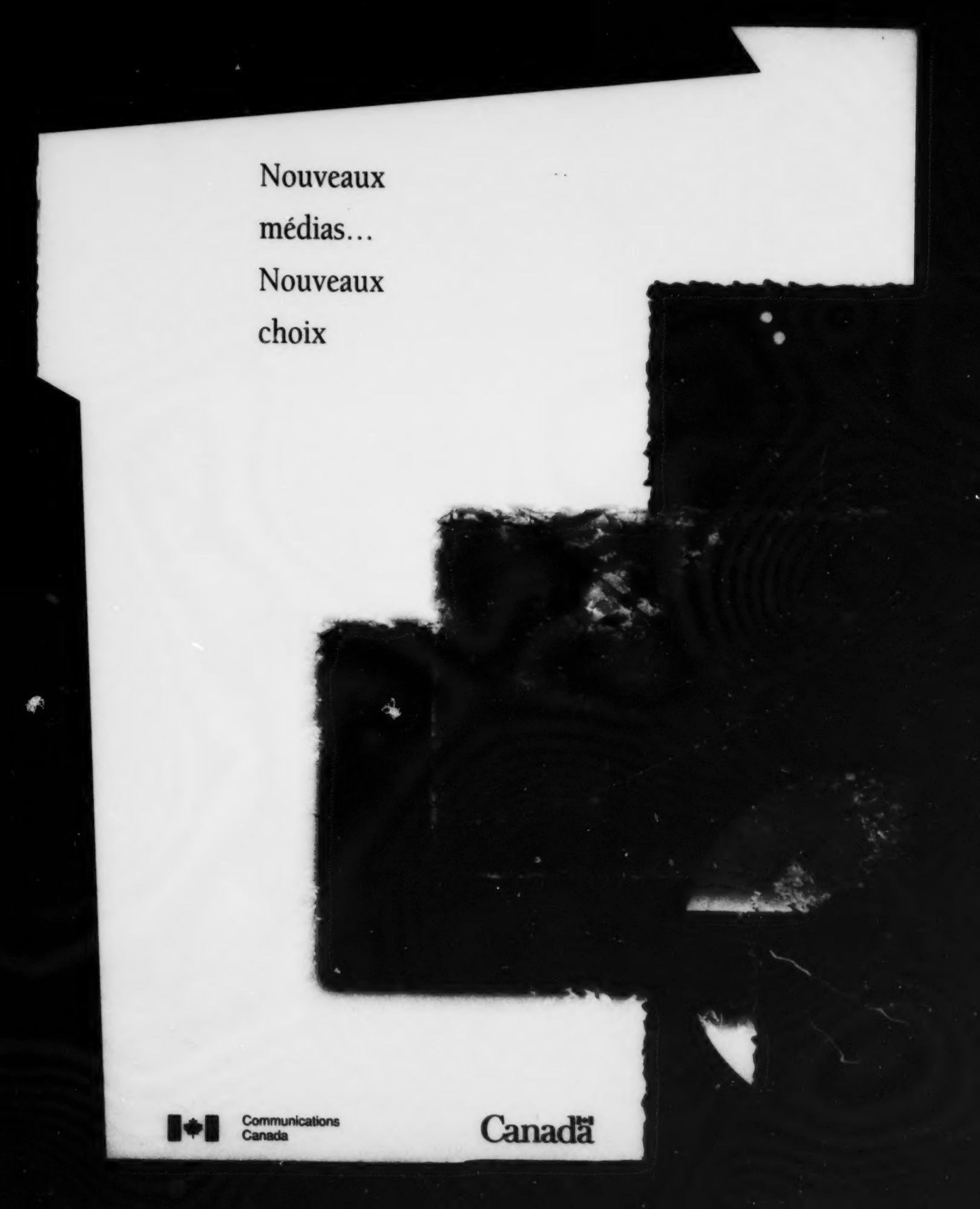
SAFFADY, WILLIAM. *Optical Storage Technology 1989: A State of the Art Review.* Westport (Connecticut): Meckler Corporation, 1989.

SERAFINI, SHIRLEY AND ANDRIEU, MICHEL. *The Information Revolution and its Implications for Canada.* Ottawa: Supply and Services Canada, 1981.

TASK FORCE ON THE ECONOMIC STATUS OF CANADIAN TELEVISION. *The Economic Status of Canadian Television: Report of the Task Force.* Ottawa: Minister of Supply and Services, May 1991.

TELECOMMISSION. *Instant World: A Report on Telecommunications.* Ottawa: Information Canada, 1971.

Nouveaux
médias...
Nouveaux
choix



Communications
Canada

Canada

Nouveaux médias... Nouveaux choix

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1992
ISBN 0-662-59363-4
N° de cat. Co22-123/1992

Dans le présent texte, toute désignation au masculin s'entend également au féminin.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ 4

INTRODUCTION 6

NOUVEAUX OUTILS –NOUVELLES RÉPERCUSSIONS 9

TECHNOLOGIES DES NOUVEAUX MÉDIAS 9
RÉPERCUSSIONS DES NOUVEAUX MÉDIAS 11

STRUCTURES CHANGEANTES DE L'INDUSTRIE 16

MODIFICATION DES CHAMPS D'ACTION DE L'INDUSTRIE 16
RÔLE DES INDUSTRIES DES COMMUNICATIONS ET DE LA CULTURE 19
ÉCONOMIE CHANGEANTE 20

NOUVEAUX MÉDIAS – LES MARCHÉS 23

MARCHÉ DES CONSOMMATEURS 23
MARCHÉ DES ENTREPRISES 27
QUESTIONS RELATIVES AU MARCHÉ 29

NOUVEAUX MÉDIAS : INFRASTRUCTURE ET POLITIQUE 32

INFRASTRUCTURE DE L'INFORMATION 32
IMPÉRATIFS DE LA POLITIQUE 35
◆ CADRE LÉGISLATIF 36
◆ PROGRAMMES ACTUELS 37
◆ COLLABORATION ET CONSULTATION ENTRE LE GOUVERNEMENT ET L'INDUSTRIE 38
◆ PROCHAINES ÉTAPES 41
◆ POLITIQUE DE L'INFORMATION FONDÉE SUR LES NOUVEAUX MÉDIAS 41

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES 46

BIBLIOGRAPHIE CHOISIE 47

RÉSUMÉ

Les nouveaux médias sont le regroupement de médias, de technologies et de contenus; il en résulte une multitude de nouveaux produits, services et applications. Ils offrent de nouvelles façons de créer, d'organiser et de faire circuler l'information. Les possibilités des nouveaux médias ne sont pas limitées par la technologie, mais seulement par l'imagination et les capacités de ceux qui les mettent au point ou qui les utilisent.

Les nouveaux médias changent le fonctionnement des organisations. L'économie tout entière est basée sur sa capacité d'obtenir des données au moment opportun, qui soient bien adaptées à ses besoins. Les services fondés sur les nouveaux médias modifient les champs d'action des industries des médias traditionnels, qui, à leur tour, étendent leurs services à de nouveaux domaines. Les marchés des nouveaux médias sont davantage à l'écoute des utilisateurs et jouissent d'une croissance rapide.

Les conséquences économiques, sociales et culturelles des nouveaux médias seront considérables, même si leurs répercussions n'atteindront pas l'importance de celles des «anciens médias», tels la télévision, le cinéma, la radio, la câblodistribution, l'enregistrement sonore et l'édition.

Les Canadiens ont besoin d'une infrastructure de pointe qui permette d'utiliser les produits et services d'information perfectionnés fondés sur les nouveaux médias, qu'ils sont eux-mêmes en mesure d'élaborer. Ils ont également besoin d'une politique cadre qui facilite le développement des nouveaux médias et garantisse que ces derniers préservent les valeurs canadiennes.

La raison d'être du ministère des Communications est de promouvoir la culture canadienne comme pierre angulaire de l'identité nationale, et d'assurer l'évolution ordonnée des réseaux canadiens d'information et de communication comme éléments importants du développement de l'économie et de la société canadiennes. Afin de prospérer et de s'épanouir à l'ère de l'information, les Canadiens doivent être en mesure de créer leur propre information et avoir les moyens de la diffuser et de la communiquer aux autres.

Une politique de l'information fondée sur les nouveaux médias est nécessaire; elle doit tenir compte du cadre législatif existant et des programmes actuels. Ensemble, la Loi sur la radiocommunication, *la* Loi sur la radiodiffusion, *la* Loi sur le droit d'auteur, *ainsi que le projet de loi sur les télécommunications forment la toile de fond à l'élaboration d'une politique fondée sur les nouveaux médias. Ce cadre assurera l'évolution ordonnée des réseaux de communications et servira d'appui aux créateurs de programmes culturels et d'information.*

Les politiques canadiennes en matière d'information reliées aux nouveaux médias doivent pouvoir assurer à tous les citoyens l'accès à des services fondés sur des médias de tout premier ordre, permettre aux concepteurs et aux créateurs de nouveaux médias de trouver de nouveaux marchés et de nouveaux auditoires pour leurs produits, aider le Canada à se classer parmi les chefs de file sur le plan mondial comme fournisseur de produits et services fondés sur les nouveaux médias, aider les entreprises, les établissements chargés de la protection du patrimoine canadien, les bibliothèques et les industries de la culture au Canada, à se tailler une place stratégique au sein du marché des nouveaux médias.

Dans l'élaboration d'une politique d'information fondée sur les nouveaux médias, le ministère des Communications tiendra pleinement compte et reflétera les valeurs économiques, sociales et culturelles des Canadiens. Un élément essentiel de cette approche intégrée consiste à consulter le plus possible l'industrie et ses associations, le monde universitaire, les consommateurs et les partenaires fédéraux et provinciaux.

Plus particulièrement, le ministère des Communications s'engage à :

◆ *Définir une orientation stratégique qui facilitera le développement d'une infrastructure de l'information fondée sur les nouveaux médias au Canada. Cette infrastructure sera perfectionnée, capable de s'adapter aux nouveautés introduites par les nouveaux médias à mesure qu'elles feront leur apparition.*

◆ *Mettre au point des politiques pour assurer une présence centrale de contenus canadiens dans des services fondés sur les nouveaux médias et accessibles aux Canadiens.*

◆ *Proposer des modifications aux lois sur le droit d'auteur et sur la propriété intellectuelle requises par l'évolution des nouveaux médias.*

◆ *Élaborer des principes pour garantir l'accès à l'information et la protection des renseignements personnels.*

◆ *Repérer les banques de données électroniques dont le contenu est canadien et élaborer des politiques pour assurer leur protection et leur intégrité.*

◆ *Mener des recherches sur les effets économiques, sociaux et culturels de la société de l'information fondée sur les nouveaux médias.*

◆ *Élaborer une stratégie afin de maximiser les ressources canadiennes fondées sur les nouveaux médias, que ce soit pour renforcer des organismes existants ou favoriser la mise en place de nouveaux services.*

◆ *Élaborer des politiques en vue de faciliter le développement ordonné de normes techniques pour les nouveaux médias, par exemple pour l'interconnexion des technologies informatiques et des télécommunications, les systèmes d'exploitation, la disponibilité et l'attribution des bandes de fréquences.*

◆ *Déterminer et développer le marché intérieur pour les produits et services fondés sur les nouveaux médias, de façon à ce que leur évolution, leur distribution et leur consommation soient facilitées.*

Le ministère des Communications offrira une orientation, des débouchés et un leadership au Canada à mesure que nous prenons notre place au sein de la société de l'information fondée sur les nouveaux médias.

1 INTRODUCTION

Les médias, des fresques préhistoriques aux journaux, à la diffusion par télévision et par satellite, ont transformé nos sociétés, nos économies et nos cultures. Les médias nous informent au sujet du voisinage, du pays, du continent et de la planète, offrant ainsi une grande diversité de formes d'expression culturelle. Les médias créent des liens, réduisent les distances et nous épargnent du temps, qu'il s'agisse d'un appel téléphonique pour rejoindre les siens ou pour obtenir les cotes du marché boursier.

L'utilisation spécialisée et efficace des médias est devenue une caractéristique de la vie canadienne. Nous avons adopté les nouveaux médias dès leur arrivée, du téléphone au disque compact («compact disc»-CD). Et nous avons choisi sagement parmi les options qui nous étaient offertes. Les gouvernements, les entreprises, les établissements d'éducation, les familles et les particuliers ont tous participé au processus.

Les nouveaux médias sont un regroupement de médias, de technologies et de contenus, qui a pour effet de générer une multitude de nouveaux produits, services et applications. La nouveauté réside dans leur pouvoir de transformer des services existants ou de créer des possibilités différentes.

L'ère des médias est entrée dans une nouvelle phase. Les nouveaux médias sollicitent notre participation, aiguisent notre curiosité et nous enrichissent comme ils ne l'ont jamais fait auparavant; ils nous posent des défis complètement nouveaux. Les médias examinés dans le présent document nécessitent de nouveaux choix et de nouvelles façons de choisir. Il est impératif de commencer à évaluer leurs répercussions dès maintenant. Les nouveaux médias sont ici à demeure; ils façonnent le présent et aideront à façonner l'avenir.

Les nouveaux médias offrent des moyens de créer et de partager l'information. Ils nous permettent de l'organiser, de la combiner et de l'entreposer pour une utilisation ultérieure. Ils constituent aussi des formes sous lesquelles l'information est présentée; certaines nous sont familières : textes, graphiques, sons (voix ou musique), photographies, ou images vidéo fixes et animées.

La radiodiffusion, l'édition, l'enregistrement sonore, le cinéma et les télécommunications sont des «médias anciens» qui ont eu un effet considérable sur notre culture, notre économie et notre vie sociale. Lorsque d'anciens médias et des produits plus nouveaux comme les ordinateurs s'entrecroisent, de nouveaux services sont créés, par exemple des services de bases de données en direct. De nouveaux produits et services comme des logiciels multimédias peuvent également être créés lorsque de nouveaux médias s'unissent.

Il y a 10 ans, peu de gens pouvaient s'imaginer qu'un disque de la taille d'un 45 tours contiendrait un album entier, impeccablement enregistré. Et personne n'aurait pu deviner que ce même disque inclurait une encyclopédie complète, photos comprises.

NOUS POUVONS CHOISIR DE GÉRER LE CHANGEMENT INÉVITABLE OU DE LE LAISSER NOUS GÉRER.

Depuis quelques années, des journaux sont composés électroniquement, transmis par satellites et imprimés dans la région où ils seront ensuite livrés aux lecteurs par camion et par camelot. L'éclairage et le son, éléments principaux des spectacles sur scène, sont maintenant dirigés par des maestros depuis des consoles informatisées. Des banques effectuent des virements de fonds électroniques, des entreprises envoient des factures, les paient, repèrent de la marchandise et surveillent les véhicules de livraison, sans manipuler de papier.

Les nouveaux médias complètent ces médias traditionnels et réorganisent l'information traditionnelle en des formats nouveaux et intéressants. Ils nous offrent de nouvelles façons de réfléchir sur nous-mêmes à la fois comme individus, comme Canadiens et comme membres de la société de l'information. Des entreprises trouvent des moyens plus utiles et plus profitables de traiter l'information; des établissements d'éducation explorent de nouvelles méthodes d'enseignement pour nos enfants; des artistes élaborent de nouvelles formes d'expression et les consommateurs ont accès à de plus en plus d'information dans une gamme plus étendue de domaines.

En rendant la société de l'information plus accessible, les nouveaux médias soulèvent de nouvelles questions. Les Canadiens et les industries canadiennes pourront-ils se fier à une infrastructure moderne de communication qui leur permettra de créer, de communiquer et d'utiliser l'information? Nous sera-t-il possible de nous assurer que les valeurs et idéaux culturels canadiens seront véhiculés par les nouveaux médias?

Le ministère des Communications surveille de très près les nouveaux rôles et répercussions des médias dans l'évolution de la société de l'information. Au moyen du présent document, le Ministère espère mettre en place un échange productif au sujet des questions essentielles soulevées par les nouveaux médias et des façons de les résoudre. Le Canada doit se doter de politiques qui lui procurent une position avantageuse. Chaque gouvernement, au Canada, en fonction de sa propre compétence, doit définir et tracer sa ligne de conduite. Compte tenu de l'étendue, de la complexité et de la nature des questions en jeu, la collaboration et la consultation seront indispensables à l'élaboration des politiques qui aideront à gérer l'évolution des nouveaux médias.

Notre prospérité et notre compétitivité dans un monde changeant, la force de nos valeurs économiques, sociales et culturelles, et la qualité de vie de tous les Canadiens, toutes dépendent de notre façon de choisir parmi les options qui nous sont offertes par les nouveaux médias.

EXEMPLES DE NOUVEAUX MÉDIAS

CD-ROM : Littéralement, Compact Disc – Read Only Memory (disque compact à mémoire passive). Le CD-ROM est une unité de stockage peu coûteuse à haute densité, compatible avec bon nombre d'ordinateurs personnels et avec divers instruments de visualisation. Parce qu'il peut contenir plusieurs milliers de pages de texte, le CD-ROM permet d'avoir accès, du bout des doigts, à des encyclopédies entières, ou aux objets conservés dans les musées.

Vidéo bureautique : Comme nous l'avons vu, l'ajout de capacités graphiques à l'ordinateur personnel a ouvert la porte à une multitude de nouveaux débouchés dans des domaines comme l'éditique. La vidéo bureautique, qui incorpore des images animées dans les mémoires des ordinateurs et les instruments de visualisation, pourrait entraîner une nouvelle révolution. Grâce à la vidéo bureautique, des présentations audiovisuelles (éducatives ou commerciales) pourraient inclure des extraits de films modifiés de façon créative et destinés à de nouvelles utilisations.

Enregistrement sonore numérique : Le mini-disque (une version enregistrable du disque compact d'aujourd'hui) et le ruban audionumérique permettront aux consommateurs d'enregistrer la musique sous forme numérique.

Systèmes d'information géographique (SIG) : Les systèmes d'information géographique permettent aux entités publiques ou privées, comme les municipalités, de fusionner l'information provenant de diverses sources et de l'afficher de façon utile. Par exemple, des données sur la densité immobilière et la circulation routière peuvent être combinées sur une même carte.

Télévision à haute définition (TVHD) : La TVHD est un nouveau système de télédiffusion qui représente une amélioration importante de la qualité du son et de l'image par rapport au système actuel.

Vidéoconférence numérique : Cette technologie combine les caractéristiques de la communication téléphonique et de la transmission télévisée.

Logiciel multimédia : Le logiciel multimédia permet de combiner le son, le texte, les graphiques et les images. Il permettra aux fournisseurs de services et aux utilisateurs d'information de regrouper l'information existante, de créer de nouvelles catégories de contenu et de concevoir une multitude de nouvelles applications. Le logiciel multimédia facilitera le processus d'apprentissage de diverses façons.

Services de bases de données en direct : Ces services regroupent des services d'information et de télécommunication, permettant aux utilisateurs d'avoir accès à des bases de données à partir d'un ordinateur personnel branché à un réseau de lignes téléphoniques. Bon nombre de journaux, par exemple, ont ainsi permis l'accès à leurs archives.

Réalité virtuelle : Les produits de réalité virtuelle permettent de pénétrer dans des environnements audiovisuels à trois dimensions. Les applications sont variées, passant du dessin d'architecte à la formation des pilotes d'avion à réaction.

NOUVEAUX OUTILS – NOUVELLES RÉPERCUSSIONS

Les nouveaux médias sont au coeur de la société de l'information. Ils permettent d'organiser l'information lorsque nous en avons besoin et selon le format qui nous convient. Si nous pouvons imaginer comment nous voulons communiquer nos idées, les nouveaux médias nous permettront de le faire.

De nouveaux médias se trouvent autour de nous sous diverses formes – le disque compact et les ordinateurs personnels multimédias, pour n'en signaler que quelques-uns. De la même façon que nous n'avons pas besoin de comprendre les mécanismes de l'automobile que nous conduisons, nous n'avons pas besoin de nous spécialiser dans les technologies des nouveaux médias pour utiliser et apprécier les nouveaux produits et services. Cependant, une certaine appréciation des fondements des nouveaux médias peut aider à comprendre l'effet qu'ils ont sur presque tous les aspects de nos vies.

LES NOUVEAUX MÉDIAS FONT LEUR TRAVAIL LORSQUE NOUS NE NOUS PRÉOCCUPONS PAS DE LA FAÇON DONT ILS L'EXÉCUTENT.

LES TECHNOLOGIES DES NOUVEAUX MÉDIAS

La numérisation représente l'avance technologique à l'origine d'une grande partie des nouveaux médias : la transformation de tous les types d'information dans un système uniformisé qui se fonde sur les données binaires, 0 et 1, et les possibilités infinies de combinaisons entre ces deux termes.

La numérisation a transformé nos méthodes d'utilisation de l'information de deux façons importantes. Pour commencer, elle a éliminé la plus grande partie du bruit et de l'interférence qui se produisent inévitablement lorsque l'information est copiée, traitée ou transmise par voie des ondes. Il n'est pas nécessaire d'avoir l'oreille très fine pour déceler la clarté des sons musicaux produits par un disque compact comparativement au traditionnel disque en vinyle.

De plus, la numérisation a augmenté la compatibilité de différentes sortes d'information. Lorsque la musique, les images animées et le texte sont enregistrés sous forme numérique, ils peuvent tous être transmis par des moyens de communication numériques. Ces derniers traitent de tels messages comme des octets d'information au lieu de formes visuelles ou audio distinctes. Un télécopieur peut aussi bien transmettre un texte que des images, parce qu'il ne décèle aucune différence entre eux; pour lui, ils ne sont que des zones de lumière ou d'ombre.

Les nouveaux médias sont des hybrides : ils empruntent aux technologies électroniques appropriées ou s'assemblent pour former des progiciels moins coûteux et plus faciles à utiliser avec chaque génération. À titre d'exemple, le lancement du Newtek Video Toaster a permis aux artistes, notamment le musicien Todd Rundgren, de manipuler des images vidéo et des graphiques informatisés, à une fraction du coût de tous les autres moyens sur le marché. Les nouveaux médias améliorent la capacité des gens de s'approprier l'information et d'atteindre des niveaux plus élevés de créativité. Les nouveaux médias peuvent servir de prolongements aux présentations des gens d'affaires, à la plume de l'auteur ou au pinceau du peintre.

En somme, les nouveaux médias évoluent constamment, ce qui leur permet de s'adapter à notre désir naturel de souplesse, et de stimuler notre créativité et notre sens de l'innovation. La vidéo bureautique, par exemple, nous permet de traiter des images vidéo et des graphiques informatiques beaucoup plus facilement qu'auparavant et à des prix beaucoup plus abordables.

LES NOUVEAUX MÉDIAS SONT DES HYBRIDES FORMÉS DES ÉLÉMENTS SUIVANTS : ÉQUIPEMENT (ORDINATEURS ET APPAREILS ÉLECTRONIQUES), LOGICIEL (PROGRAMMES ET CONTENU), GESTION DE RÉSEAU (RADIODIFFUSION ET TÉLÉCOM-MUNICATIONS), RENDUS POSSIBLES PAR DES MICRO-PROCESSEURS, LA TECHNOLOGIE NUMÉRIQUE ET LES INNOVATEURS À TRAVERS LE MONDE.

Quelquefois, l'hybride est complètement intégré et constitue un nouveau média en lui-même, comme les disques compacts à mémoire passive (CD-ROM) qui affichent du texte et des graphiques. Dans d'autres cas, l'hybride peut représenter une amélioration d'un média traditionnel, auquel on a ajouté des éléments du nouveau média, par exemple, un livre et un disque compact conçus pour se compléter l'un l'autre.

Peu importe la façon d'en arriver à une synthèse, les anciennes façons d'afficher l'information, dictées par les technologies utilisées, cèdent leur place. De nouvelles formes sont créées, de nouveaux choix sont faits, et notre imagination représente la seule limite.

On doit aussi posséder beaucoup d'imagination pour prévoir l'évolution des nouveaux médias. *Univers sans distance*, un rapport du ministère des Communications de 1971, traitait du perfectionnement de la technologie relative aux puces et de la numérisation des systèmes téléphoniques.

> «LES SYSTÈMES DE TÉLÉCOMMUNICATION CONÇUS PRINCIPALEMENT POUR LA TRANSMISSION DE L'INFORMATION SOUS TOUTES SES FORMES PERMETTENT D'ENTREVOIR UN ÂGE NOUVEAU DE LA CONNAISSANCE QUI TRANSFORMERA NON SEULEMENT LE COMMERCE ET L'INDUSTRIE, MAIS AUSSI L'ÉDUCATION ET LA VIE FAMILIALE. CES SYSTÈMES BIDIRECTIONNELS RENDRONT POSSIBLE UNE VÉRITABLE INTERACTION, LAQUELLE PROVOQUERA UNE PLUS GRANDE PARTICIPATION DES CITOYENS À LA POLITIQUE, AUX AFFAIRES PUBLIQUES, AUX ÉMISSIONS DE RADIO ET DE TÉLÉVISION ET À LA VIE ARTISTIQUE. LE JOUR VIENDRA PEUT-ÊTRE OÙ LES ABONNÉS DU TÉLÉPHONE QUI POURRONT SE LE PERMETTRE AURONT UN ÉCRAN DE VISUALISATION, UN CLAVIER ET UNE IMPRIMANTE CAPABLES DE LES METTRE INSTANTANÉMENT EN CONTACT AVEC TOUTES LES SOURCES DISPONIBLES D'INFORMATION.» *Univers sans distances, p.* 163

Les auteurs de ce rapport avaient une bonne vision des développements futurs. Cependant, au moment où ils l'ont rédigé, ils ne pouvaient pas prévoir que l'ordinateur personnel, autant que le téléphone, relieraient un jour nos bureaux à des systèmes d'information partout dans le monde. Tous deux offrent la possibilité de réunir «un écran de visualisation, un clavier et une imprimante».

LES RÉPERCUSSIONS ET L'INFLUENCE DES NOUVEAUX MÉDIAS SUR L'ÉCONOMIE, SUR LA SOCIÉTÉ ET SUR LA CULTURE CANADIENNES SERONT RESSENTIES PAR TOUS.

Les nouveaux médias hybrides ont progressé, et ne se limitent pas aux seuls réseaux de télécommunication. Ils peuvent être branchés à tout système de communication qui répond aux besoins des personnes de façon efficiente et peu coûteuse. Les lignes téléphoniques conviennent parfois; à d'autres moments, des liens à des réseaux par câble et par satellite sont plus appropriés. Et n'oublions pas que les services postaux peuvent représenter un choix idéal, comme pour l'envoi de disques compacts d'un endroit à un autre. Une infrastructure des communications fondée sur les nouveaux médias comprendra tous ces systèmes, séparément ou ensemble.

Le choix constitue l'objet des nouveaux médias, et la souplesse que nous avons de choisir un système d'exécution n'est que le commencement. Les entreprises et les institutions de toute sorte s'aperçoivent qu'elles sont libres de choisir de nouvelles façons pour atteindre les consommateurs, les clients et les utilisateurs. Les producteurs de logiciels contributifs «shareware», par exemple, utilisent des babillards électroniques pour vendre et assurer le suivi de leurs produits directement auprès des utilisateurs.

Les nouveaux médias nous permettent aussi, en tant qu'individus, de choisir de nouvelles façons de créer et d'utiliser l'information, et en fait, de personnaliser l'information elle-même afin de répondre à nos besoins et de le faire d'une manière qui corresponde à notre façon naturelle de faire les choses. Le magnétoscope nous permet de visionner une émission lorsque nous le voulons. Les systèmes auteurs nous permettent de naviguer à travers des bases de données importantes. De la même façon, des systèmes experts permettent aux mécaniciens de trouver le problème réel des automobiles défectueuses.

Les nouveaux médias permettent à chacun d'exercer un plus grand contrôle sur les défis que comporte le travail; ils permettent aux étudiants d'apprendre à leur propre rythme et ils améliorent les capacités créatrices des artistes.

LES RÉPERCUSSIONS DES NOUVEAUX MÉDIAS

Quelle que soit la technologie sous-jacente, et quel que soit le degré de perfectionnement des appareils et des éléments composants, les questions qui touchent les nouveaux médias ne sont pas principalement des questions de technologie en soi. La puissance, l'intensité et l'influence omniprésente des nouveaux médias dans la société de l'information, ont d'énormes répercussions économiques, sociales et culturelles.

Toutes les industries de l'information et les médias traditionnels ont habituellement une spécialité, un créneau, un rôle défini. Chacune de ces industries se modifie en utilisant des nouveaux médias afin de se transformer elle-même. Par exemple, des maisons d'édition préparent maintenant les textes en format électronique à des fins d'édition et de production. Une fois qu'ils sont en format électronique, les textes peuvent être publiés sur n'importe quel support : sur papier, en direct ou sur disque compact.

La disponibilité des bases de données et des transactions commerciales électroniques transforme le marché dans lequel les fournisseurs traditionnels de services d'information exercent leurs activités.

Mais l'information ne relève plus seulement des industries spécialisées. Au contraire, la connaissance et les données sont maintenant considérées comme des ressources stratégiques par la communauté des affaires au Canada. Les entreprises se sont rendu compte que l'information constitue une ressource inépuisable. L'information courante peut être vendue; lorsqu'elle devient désuète, on peut la revendre comme données historiques. Ces données historiques peuvent alors servir à aider à l'élaboration de prévisions. L'industrie des projections elle-même est un acheteur et un vendeur importants d'information.

Dans les entreprises et ailleurs dans notre société, recevoir l'information ne représente plus l'étape finale. La façon dont nous créons et utilisons l'information devient plus dynamique. Nous avons accès à plus d'information que jamais auparavant. Nous pouvons au besoin la modifier, l'organiser différemment et explorer des sujets plus en profondeur.

Certains de nos plus grands dépôts d'information, comme les bibliothèques et les archives, qui étaient des producteurs de textes imprimés, sont devenus des producteurs de services d'information sur divers supports médiatiques.

Les établissements d'éducation sont un élément essentiel de la société de l'information. Les enseignants profitent des nouveaux médias pour transformer la traditionnelle salle de classe en une salle de classe «ouverte sur le monde». L'apprentissage devient permanent et l'affaire d'une vie, plutôt qu'une «fin» à atteindre rapidement. De nouvelles habiletés sont nécessaires pour s'adapter à l'économie de l'information changeante. Il ne s'agit pas seulement des habiletés techniques nécessaires pour exploiter de nouvelles technologies. Les gens doivent posséder les connaissances requises afin de faire des choix judicieux concernant l'utilisation des nouveaux médias et afin de tirer profit des possibilités qu'ils offrent.

Les industries culturelles changent leurs méthodes de production et d'exploitation de leurs produits. Les artistes et autres créateurs explorent de nouvelles formes d'expression. De nouveaux systèmes de distribution, comme les cassettes vidéo et la télévision payante, ont déjà transformé l'industrie cinématographique. À mesure que les formats d'enregistrement croissent, allant jusqu'à comprendre des cassettes audionumériques et des mini-disques enregistrables, les entreprises d'enregistrement sonore se verront imposer de nouveaux défis et de nouvelles possibilités. Les éditeurs de magazines incorporent déjà des disques compacts et des oeuvres d'art holographiques à leurs produits. Le fait de ne pas s'adapter aux changements découlant des nouveaux médias dans les processus de création, de distribution et de consommation pourraient compromettre la rentabilité et l'existence des industries culturelles canadiennes.

L'utilisation des produits des industries culturelles est régie par le droit d'auteur. La rémunération des créateurs revêt une plus grande complexité lorsque les médias hybrides élargissent l'éventail d'activités considérées être de nature créative.

À mesure que croît l'importance de l'information, des questions sociales se posent. Il faut réexaminer en quoi consiste l'accès équitable à l'information, qui doit y avoir accès et à quelles conditions. Cette approche est d'autant plus nécessaire face au nouveau rôle que joue l'information pour définir qui est favorisé et qui ne l'est pas. Dans une société de l'information, les débouchés sont liés à l'accès à l'information.

Lorsque la quantité de renseignements personnels sous forme électronique croît, et que les moyens de recherche, de transformation et de circulation de l'information se multiplient, la question de la protection des renseignements personnels devient plus aiguë.

Les nouveaux médias peuvent contribuer à une meilleure qualité de vie pour tous les Canadiens. Par exemple, les barrières imposées aux personnes à mobilité réduite peuvent être retirées, offrant ainsi un accès à l'éducation, au divertissement et au travail qui ensemble contribuent à engendrer en chacun de nous un plus grand sens d'appartenance à la collectivité.

En conclusion, le ministère des Communications est conscient que l'apparition des nouveaux médias a des répercussions sur nos vies, notre société et notre culture. Il est clair que les fondements économiques de la société de l'information tout entière subissent présentement des modifications. Les industries évoluent et de nouveaux modèles d'entreprises émergent. Les producteurs et les distributeurs, faisant partie des industries des communications et des industries culturelles, conçoivent de nouveaux produits et services fondés sur les nouveaux médias.La relation entre le public, les artistes et les créateurs, les musées, les bibliothèques et les archives se voit modifiée.

De la même façon que les nouveaux médias sont des hybrides, le seront également les politiques qui encouragent leur élaboration et leur mise en application. Ces politiques favoriseront aussi une infrastructure hybride pour soutenir les nouveaux médias; elles détermineront les règles qui caractérisent les solutions juridiques, comme par exemple, dans les cas du droit d'auteur, de l'accès à l'information et de la protection des renseignements personnels. Les frontières traditionnelles confondent le contenu, la technologie et les médias : nos politiques doivent faciliter les choix ainsi offerts.

L'élaboration de politiques appropriées sera de plus en plus importante si le Canada veut occuper une place avantageuse dans la société de l'information.

NOUVEAUX MÉDIAS ET SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION : QUELQUES AVANTAGES

À mesure que notre société se fonde sur l'information, et que nous relevons les défis des nouveaux médias, nous pouvons nous attendre aux avantages suivants :

Des services plus attrayants et plus efficaces à des coûts moindres

Pour les consommateurs, l'élément essentiel n'est pas le fondement technologique des nouveaux médias. Les consommateurs veulent des services qui offrent une information de haute qualité en quantité importante. Ils exigeront que cette information soit davantage personnalisée, taillée à la mesure de leurs goûts et besoins, à leur horaire et à leur capacité de payer.

Pour les entreprises, l'information deviendra une ressource essentielle si elles veulent réagir de façon stratégique à la modification de leurs marchés. Il sera nécessaire d'obtenir plus d'information, et la vitesse d'accès deviendra cruciale. La capacité de passer en revue de nombreuses informations disponibles et d'en retirer celles qui possèdent une valeur stratégique immédiate deviendra très importante dans une économie de plus en plus concurrentielle.

Pour les gouvernements, l'information deviendra un outil essentiel pour communiquer avec le public et les autres paliers de gouvernement. Nous pouvons nous attendre à ce que les gouvernements deviennent des fournisseurs et utilisateurs importants d'information.

Une plus grande diversité de fournisseurs de services d'information

À mesure que le nombre de fournisseurs de services d'information augmente, nous pouvons nous attendre à des pressions croissantes en faveur de la déréglementation. Les frontières traditionnelles entre les industries et les technologies s'effondrent, et nous sommes confrontés au phénomène du décloisonnement alors que les fournisseurs de services d'information (compagnies de téléphone, câblodistributeurs et radiodiffuseurs, par exemple) cherchent à étendre leurs activités au-delà des murs qui les confinaient à leurs spécialités.

Expertise plus grande dans la gamme des services d'information

Les nouveaux degrés de compétitivité, et l'apparition d'un ensemble d'intervenants compétitifs dans chaque secteur de l'information, devraient entraîner des niveaux plus élevés d'expertise. Les fournisseurs d'information, comme les services de nouvelles, doivent se spécialiser quant aux façons les plus efficaces de distribuer l'information, de la même façon que les entreprises qui livrent l'information, par exemple, les câblodistributeurs, doivent apprendre à maîtriser le large éventail de produits et services qui leur est offert. Des courtiers en information feront leur apparition.

COMPÉTITIVITÉ ACCRUE DES ENTREPRISES DONT LES ACTIVITÉS SE FONDENT SUR L'INFORMATION

Au fur et à mesure que le traitement de l'information représentera une partie importante des coûts d'une entreprise, la pression pour restreindre les coûts et offrir de plus en plus de services efficients augmentera. Un nombre croissant de services à valeur ajoutée seront offerts aux consommateurs.

NOUVEAUX FORMATS POUR LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION

La transformation de l'information sous forme numérique a augmenté le nombre de méthodes par lesquelles elle peut être rassemblée, exploitée et affichée. Différents formats appropriés aux habiletés, aux goûts et aux moyens financiers des utilisateurs de services d'information vont sûrement se multiplier. Par exemple, cassettes analogiques, disques compacts, mini-disques et rubans audionumériques s'affronteront en tant que méthodes de présentation de la musique préenregistrée.

RÉDUCTION DES COÛTS

Les coûts de la plupart des technologies d'information suivent habituellement une courbe décroissante à mesure que les marchés s'élargissent et que la concurrence augmente. Nous avons observé ce phénomène dans les marchés des ordinateurs personnels et des magnétoscopes et, plus récemment, dans celui des lecteurs de disque compact à mémoire passive (CD-ROM) et des logiciels.

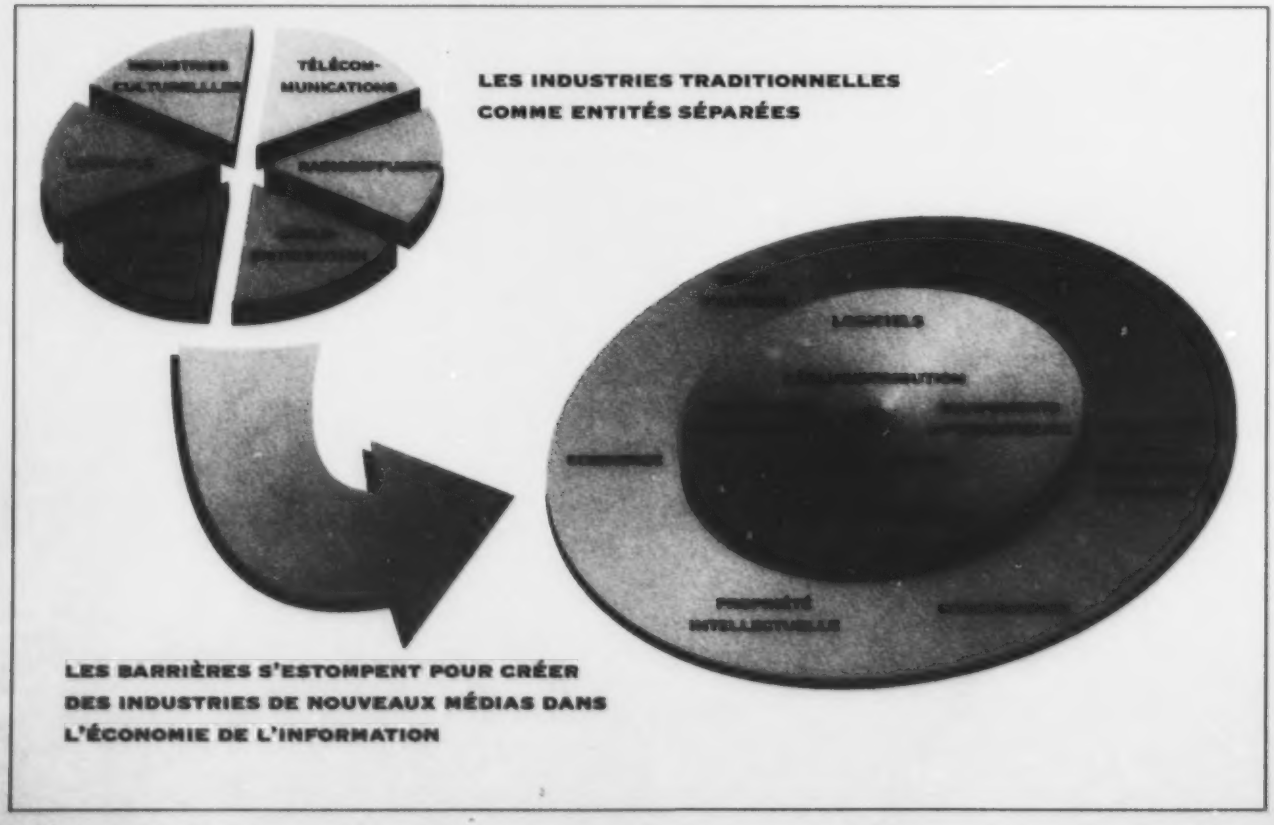
En résumé, les nouveaux médias serviront de catalyseurs pour donner forme aux occasions et aux choix offerts par la société de l'information. Ils amélioreront l'accès à l'information tout en la rendant essentielle à notre vie sociale, culturelle et économique. Les nouveaux médias représenteront l'instrument principal par lequel nous deviendrons conscients des avantages et des défis que la société de l'information nous a apportés.

STRUCTURES CHANGEANTES DE L'INDUSTRIE

À mesure que la société de l'information évolue, il en va de même de la relation qui existe entre les industries des communications et de la culture. Cependant, les modifications apportées aux structures de l'industrie ne se limitent pas à ces secteurs. Les limites qui ont traditionnellement séparé les secteurs de l'industrie de l'information l'un de l'autre, et du reste de l'économie, disparaissent à mesure que les technologies fondées sur les nouveaux médias établissent des ponts entre les divers secteurs et créent de nouveaux liens. Les modèles d'entreprises changent à mesure que celles-ci se fusionnent et forment des alliances pour obtenir une position plus stratégique dans le marché croissant de l'information fondé sur les nouveaux médias.

MODIFICATION DES CHAMPS D'ACTION DE L'INDUSTRIE

Les Canadiens ont l'habitude de penser aux industries des médias comme à des industries fonctionnant de façon indépendante, et ce pour des raisons historiques. Les industries du téléphone, du câble et de la radiodiffusion ont traditionnellement utilisé des canaux différents pour nous raccorder l'un à l'autre ainsi qu'à notre culture commune. Les technologies à la base de ces industries étaient uniques. Les signaux de radiodiffusion



LES INDUSTRIES TRADITIONNELLES COMME ENTITÉS SÉPARÉES

LES BARRIÈRES S'ESTOMPENT POUR CRÉER DES INDUSTRIES DE NOUVEAUX MÉDIAS DANS L'ÉCONOMIE DE L'INFORMATION

provenaient des ondes, alors que le téléphone et le câble pénétraient dans nos maisons grâce à des trous dans nos murs. Les journaux arrivaient sous forme imprimée sur le pas de notre porte.

Historiquement, ces secteurs de l'industrie au Canada ont été séparés et distincts. Chacun avait sa propre structure et sa propre technologie et était reconnaissable comme groupe client. Chacun avait son propre ensemble de «règles du jeu» et ses associations. Chacun était sujet à un cadre de réglementation et à des procédures d'octroi de permis d'exploitation différents. Enfin, chaque secteur avait accès à son «propre» programme de subventions et faisait l'objet de politiques différentes. Ces secteurs de l'industrie et leurs relations avec le consommateur sont présentement sujets à une mutation profonde.

Dans le monde d'aujourd'hui fondé sur les nouveaux médias, nous n'avons plus besoin de faire appel à différentes industries pour obtenir différents types d'information. Nous voulons de l'information personnalisée. Consommateurs et entreprises s'intéressent aux services d'information qui leur sont offerts; ils ne se préoccupent pas de la technologie sous-jacente ni de l'industrie qui leur offre le service.

Des entreprises de services que nous considérions auparavant comme séparées se font maintenant concurrence comme fournisseurs de divers services d'information. Elles rivalisent maintenant pour obtenir le droit d'accéder à des marchés qui ne faisaient pas partie de leurs sphères d'exploitation. Les diffuseurs d'information augmentent leurs sources de revenu traditionnelles en devenant des sources d'information. Des radiodiffuseurs examinent de nouveaux moyens d'offrir des services d'information. En raison de ces tendances, l'acquisition de compétences spécialisées facilite de plus en plus le développement de nouvelles lignes de produits et de services et permet de développer des produits traditionnels avec de nouvelles technologies.

Des institutions commerciales et culturelles qui ont traditionnellement été des **sources d'information** cherchent de nouvelles façons d'atteindre le public. Des services canadiens d'information (parmi les meilleurs au monde) élaborent des formes inusitées de présentation des nouvelles, comme le font Newsworld et Info Globe. Les institutions qui protègent le patrimoine n'attendent plus que des personnes leur rendent visite sur place. Elles offrent l'accès à certains de leurs trésors par le biais de divers nouveaux médias tels le disque compact à mémoire passive (CD-ROM), le disque compact interactif (CD-I), les bases de données informatisées accessibles en direct et les vidéoconférences par satellites.

De même, ces secteurs que l'on considérait comme des **producteurs de services d'information** deviennent des fournisseurs actifs de services fondés sur les nouveaux médias. Les câblodistributeurs offrent maintenant de nouveaux services, comme le contrôle de la sécurité à domicile et l'accès aux données en direct. En 1990, Vidéoway, une entreprise

DEPUIS LES OPÉRATIONS BANCAIRES JUSQU'AUX SOINS DE SANTÉ, DE GRANDS CHANGEMENTS DANS LA DÉMOGRAPHIE ET DANS LA TECHNOLOGIE CRÉENT DES DÉBOUCHÉS IMPORTANTS ET DES INDUSTRIES ENTIÈREMENT NOUVELLES. LES SOURCES TRADITIONNELLES DE RICHESSE... SE FONT RAPIDEMENT DISTANCER PAR UN SECTEUR FONDÉ SUR LES CONNAISSANCES, LA COMPÉTENCE ET LES INNOVATIONS ÉLECTRONIQUES.

(TRADUIT DE *CANADIAN BUSINESS*, JUIN 1992)

privée, lançait un système interactif mis au point au Canada en coopération avec le Centre canadien de recherche en informatisation du travail (CCRIT), un organisme de recherche du ministère des Communications. De même, des radiodiffuseurs songent à offrir des données au moyen de la partie inutilisée (intervalle de suppression de trame ou «vertical blanking interval») de leurs signaux directs.

Qui d'autre pourrait éventuellement se lancer dans la prestation de services d'information? Des promoteurs en construction à la fine pointe de la technologie offrent déjà la fibre optique comme option, et des immeubles sont informatisés dès leur construction pour faciliter la transmission de l'information.

L'apport de l'industrie de l'information fondée sur les nouveaux médias augmente à mesure que les intervenants partagent leur compétence et leurs produits. Cette tendance sert à accélérer la dynamique par laquelle nous produisons et créons, stockons et traitons, transmettons et utilisons l'information en recourant à des formats électroniques très variés. Avec la segmentation des marchés, la personnalisation massive des produits, ainsi que l'accent mis sur le service plutôt que sur la technologie, l'industrie offrira une gamme de services non seulement conçus pour le consommateur, mais qu'il pourra lui-même adapter.

Le besoin en information et le besoin d'y améliorer l'accès auront pour résultat l'apparition d'intermédiaires entre le producteur de l'information et le consommateur. Le service à valeur ajoutée recueillera, condensera, organisera, rationalisera, offrira un accès facile et opportun à l'information, et facturera l'acquisition de l'information.

NUMÉRISATION ET INFRASTRUCTURE CHANGEANTE DE L'INFORMATION

Au Canada, comme dans la plupart des pays, des systèmes indépendants ont évolué afin de transporter différents types d'information. Depuis la fin de la guerre, nous nous sommes habitués à penser aux ondes, aux lignes téléphoniques et aux systèmes de câblodistribution comme des canaux distincts créés pour des catégories différentes de messages. Les messages téléphoniques pouvaient rejoindre les résidences de façon individuelle, les signaux de radiodiffusion étaient captés par des milliers de personnes simultanément, et les réseaux de câble offraient une gamme uniforme de canaux télévisés à ceux qui en payaient les frais d'abonnement. Des lignes directrices, des priorités de l'industrie et des limites technologiques obligeaient ces systèmes à demeurer dans leurs sphères d'activité respectives.

Au fur et à mesure que les compagnies de téléphone et les câblodistributeurs numérisent leurs réseaux de communication, et que les radiodiffuseurs annoncent qu'ils ont l'intention de faire de même, les frontières entre ces secteurs se redéfinissent. La numérisation signifie que chacun de ces systèmes peut transmettre presque toutes les formes d'information. Les développements techniques touchant la capacité des signaux incitent leurs propriétaires à examiner la possibilité d'offrir de nouveaux services.

LES INDUSTRIES DES COMMUNICATIONS ET DE LA CULTURE SUBISSENT UNE PROFONDE TRANSFORMATION.

Ces technologies des médias que l'on considérait comme des récepteurs à objet unique deviennent maintenant des véhicules d'information à fonctions multiples. En appuyant sur quelques touches du téléphone ou de la télécommande, ou en tapant une commande sur le clavier de l'ordinateur, nous pouvons récupérer les renseignements dont nous avons besoin pendant qu'en arrière-scène, des messages se fraient un chemin dans des réseaux complexes d'information.

Depuis ses débuts, le ministère des Communications a travaillé de concert avec l'industrie afin d'assurer le développement ordonné de l'infrastructure des médias. Au fur et à mesure que les champs d'action qui délimitaient cette infrastructure sont modifiés et que le rôle du consommateur dans la personnalisation d'un produit ou d'un service augmente, le Ministère doit consulter les fournisseurs de services d'information et les consommateurs.

RÔLE DES INDUSTRIES DES COMMUNICATIONS ET DE LA CULTURE

Depuis leurs débuts, les industries des communications et de la culture[1] au Canada ont eu leur propre identité et leurs associations respectives. Ces industries reconnaissent maintenant la tendance vers une augmentation des activités axées sur l'information dans l'économie toute entière en concluant des alliances ou des fusions en vue de partager des capacités et des compétences dans des secteurs d'activités autrefois séparés.

Time et Warner se sont fusionnés, Matsushita a acheté MCA, AT&T a formé une alliance avec Alcatel, Toshiba avec IBM, Hitachi avec Sun et Hewlett-Packard. Au Canada, Vidéotron et Télémédia font partie du même groupe et Maclean Hunter combine l'édition, la câblodistribution et la radiodiffusion. Ces fusions et ces alliances indiquent la nécessité de relier diverses industries et d'associer capital, technologie et compétence pour créer les synergies requises en vue de s'emparer des marchés des nouveaux médias.

L'arrivée d'importants conglomérats multimédias n'a pas éliminé notre besoin de créativité individuelle. Au contraire, le nombre d'éditeurs «maison», d'entreprises d'enregistrement spécialisées ou d'entreprises de logiciel de petite taille a augmenté de façon marquée au cours des dernières années.

L'économie nationale et mondiale vit deux situations en même temps. Des industries des médias qui étaient auparavant séparées s'unissent afin de mieux coordonner le lancement et la commercialisation de nouveaux produits. De même, la fragmentation des marchés et la compétition accrue ont créé un grand nombre de possibilités pour de petits créateurs de produits culturels.

[1] *L'industrie des communications produit et distribue de l'équipement et des services de télécommunication. Les industries culturelles œuvrent dans l'édition, le film, la vidéo, l'enregistrement sonore et les activités de radiodiffusion et de câblodistribution. Les arts comprennent les arts visuels et d'interprétation; les institutions de préservation du patrimoine incluent les musées et les archives.*

TABLEAU A[2]

REVENUS DES INDUSTRIES CLÉS DE LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION EN 1990, AU CANADA, EN MILLIARDS DE DOLLARS CANADIENS

ÉQUIPEMENTS ET SERVICES DE TÉLÉCOMMUNICATION	22,9
ÉQUIPEMENT ET SERVICES INFORMATIQUES	12,8
INDUSTRIES CULTURELLES	12,7
ARTS ET PATRIMOINE	1,9

Les chiffres inscrits dans le tableau A indiquent la taille des industries des communications et de la culture au Canada. La croissance de ces industries au cours des années donne une idée plus précise de leur importance pour l'avenir.

Dans l'avenir, l'industrie canadienne doit élargir sa part du marché intérieur de même que chercher à profiter des débouchés offerts par le marché mondial. Pour y parvenir, nous devons recourir à nos points forts traditionnels tout en développant les habiletés et les structures rendues nécessaires par les nouvelles conditions du marché.

Dans le passé, les Canadiens ont mis en place une infrastructure de communication qui fait l'envie du monde entier. Au cours de la même période, nous avons créé une tradition d'excellence dans des domaines créatifs comme les arts cinématographiques et visuels. Des besoins individuels et un marché changeant nous permettront de plus en plus de réunir et de combiner ces réalisations. En effet, pour relever les défis que nous posera l'avenir, il sera nécessaire de nous appuyer sur l'expertise que nous avons ainsi acquise.

La figure 1 illustre la croissance continue des industries des communications, de l'informatique et de la culture au Canada entre 1986 et 1990. Ces industries et les façons dont elles se fusionnent continueront d'avoir des répercussions importantes sur l'économie canadienne. Il est impérieux que l'industrie canadienne prenne les mesures qui s'imposent pour conserver sa part du marché intérieur dans la société de l'information fondée sur les nouveaux médias et continue de développer ses capacités à pénétrer le marché mondial sans cesse en croissance.

ÉCONOMIE CHANGEANTE

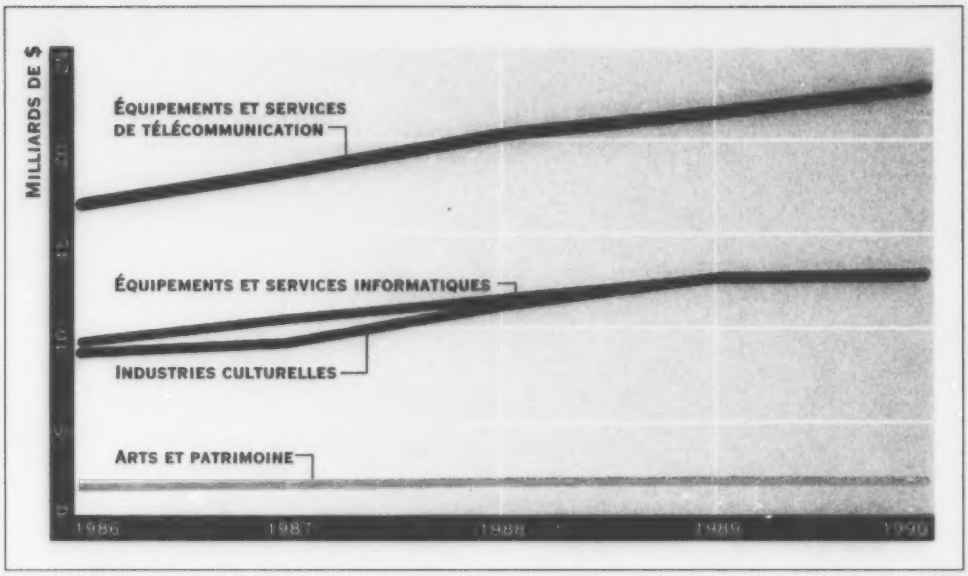
Notre passage à une économie axée sur la connaissance a des effets qui dépassent de loin les industries qui se spécialisent en information et en culture. Les modèles d'entreprises changent entièrement.

En particulier, des entreprises engagées dans le secteur des services, comme les agences de voyages ou les entreprises d'experts-conseils, sont reliées à d'importants réseaux d'information qui couvrent la planète. Pendant ce temps, ce que nous appelons les entreprises

Les références relatives à l'origine des données pour tous les tableaux et figures se retrouvent à la fin de ce document dans la Liste des tableaux et figures.

FIGURE 1

Revenus des industries clés de la société de l'information de 1986 à 1990 (en milliards de dollars canadiens)



traditionnelles – celles qui sont engagées dans la fabrication et la distribution de produits – constatent qu'une partie de plus en plus importante de leur temps et de leur argent est consacrée au traitement de l'information. Les industries manufacturières ont besoin d'information à tout moment. Alors qu'elles fabriquent, entreposent, emballent et distribuent des produits, les entreprises constatent que l'efficacité de chaque décision dépend de la qualité de l'information qui entre et qui sort.

Les industries continueront de changer à mesure qu'elles se rendront compte que leurs banques d'information renferment des données importantes et qu'elles commenceront à en tirer des revenus. La Bourse de New York tire 20 p. 100 de son revenu de l'organisation et de la vente de données historiques. Le fabricant d'avions Hughes Canada a constaté que sa base de données géographiques et météorologiques est si précieuse qu'il la considère maintenant comme l'un des biens principaux de la société et comme une source de croissance et de revenus futurs.

CHANGEMENT PRÉVU DES MODÈLES D'EXPLOITATION D'ENTREPRISES DE 1990 À 2010

ADAPTATION DE *2020 VISION*, 1991, P. 109.

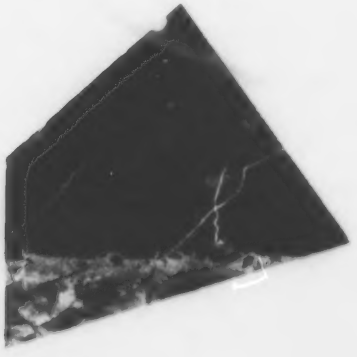
ACTIVITÉS INDUSTRIELLES TRADITIONNELLES	80% → 50%	50% → 20%	80% → 20%
INDUSTRIES EXPLOITANT L'INFORMATION (NOUVELLE GÉNÉRATION)	20% → 50%	50% → 80%	20% → 80%

Ces tendances illustrent le rôle important que l'information peut jouer dans la détermination des revenus bruts, des profits et de la part du marché et reflètent la prise de conscience par les entreprises du fait qu'elles se dirigent vers une exploitation de l'information. Il s'agit d'une tendance qui augmentera à mesure que l'information servira de complément aux produits primaires ou les supplantera comme importante source de revenus.

Partout autour de nous, des entreprises évoluent et de nouvelles formes de marché font leur apparition. La scène a évolué. De nouvelles questions surgissent et de nouveaux choix sont offerts.

Le jeu comportera-t-il des règles totalement nouvelles? Quelles industries ou combinaisons d'industries répondront à la demande croissante de services d'information? Les Canadiens auront-ils accès à des services fondés sur les nouveaux médias de classe mondiale et le contexte sera-t-il canadien? Les prix inciteront-ils les Canadiens à négliger le marché intérieur? Quelles seront les répercussions pour nos industries culturelles? Les coûts au Canada nous empêcheront-ils d'établir des banques de données à contenu canadien qui fourniront des services d'information de même qualité que ceux mis sur pied à l'étranger et se rapportant au pays d'origine?

Afin de trouver les bonnes réponses à ces questions, nous devons examiner la nouvelle dynamique qui se développe au sein des industries des communications et de la culture.



NOUVEAUX MÉDIAS – LES MARCHÉS

Lorsque la radiodiffusion a été inventée, au tournant du siècle, les gens croyaient qu'il s'agissait principalement d'un moyen de communication entre les bateaux. Après tout, disait-on, les personnes sur la terre ferme qui veulent se parler peuvent utiliser le téléphone. Plusieurs années ont été nécessaires afin que la radio devienne un média pour le grand public – diffusant à la fois des émissions informatives et divertissantes à des milliers de personnes.

Les utilisations et les marchés que nous associons aux médias sont très souvent différents de ceux pour lesquels ils ont été conçus. Les satellites de télécommunication ont été créés afin de transmettre de l'information aux personnes habitant des régions éloignées, hors de la portée des réseaux conventionnels de communication. De nos jours, la majorité des gens reliés à des satellites vivent dans des milieux urbains.

Alors que nous nous dirigeons vers une économie axée sur les médias, l'invention d'une gamme sans fin de nouveaux produits ne suffit pas. Nous devons trouver et créer les marchés pour ces produits. Le disque laser n'a pas réussi à s'imposer auprès des consommateurs au début des années 1980; il s'est rabattu sur les marchés spécialisés des bibliothèques et de l'éducation pendant presque une décennie. Depuis le début des années 1990, il réintègre nos maisons, grâce à ceux qui l'avaient appuyé au cours des années difficiles.

Cela ne se termine pas toujours aussi bien. Il suffit de se rappeler quelques inventions qui ont échoué ou qui sont en voie de disparition : la cassette huit pistes ou l'album tétraphonique. D'autres nouveautés, comme le télécopieur, ont dépassé les attentes des inventeurs, trouvant des utilisations inimaginées et des marchés imprévus.

Bien que la portée de chaque innovation dans le domaine des médias soit imprévisible, une tendance générale est évidente. L'utilisation des nouveaux médias a connu une croissance continue, en dépit des mouvements à la baisse de l'économie et d'une succession souvent déconcertante de nouvelles inventions.

LE PREMIER BREVET DE THOMAS EDISON ÉTAIT UNE MACHINE À VOTER ÉLECTRIQUE. LE CONGRÈS, POUR QUI ELLE AVAIT ÉTÉ CONÇUE, A REJETÉ L'IDÉE D'UN ENREGISTREMENT INSTANTANÉ COUVRANT TOUS LES VOTES SUR UNE QUESTION. EDISON A ALORS DÉCIDÉ DE NE «PLUS JAMAIS INVENTER UNE CHOSE DONT PERSONNE NE VOULAIT».

MARCHÉ DES CONSOMMATEURS

Dans la société de l'information actuelle, les nouveaux médias trouvent aussi bien leur place au foyer que dans les entreprises. Les caméscopes, les ordinateurs, les jeux électroniques et un vaste éventail de services d'information et de communication ont tous trouvé de nouveaux marchés en permettant d'exercer certaines activités à la maison qui ne pouvaient auparavant être exercées qu'à l'extérieur.

Le tableau B illustre l'étendue et la taille du marché des produits et services électroniques à domicile au Canada.

TABLEAU B

DÉPENSES TOTALES PAR MÉNAGE, POUR DES SERVICES ET PRODUITS D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION SÉLECTIONNÉS, AU CANADA, EN 1990, EN MILLIONS DE DOLLARS CANADIENS

TÉLÉPHONES	5 900
ORDINATEURS	175
CÂBLODISTRIBUTION	1 150
ÉQUIPEMENTS DE LOISIRS À DOMICILE ET SERVICES	3 900
JEUX ÉLECTRONIQUES ET MATÉRIEL DE LOISIRS	45
TOTAL	**11 170**

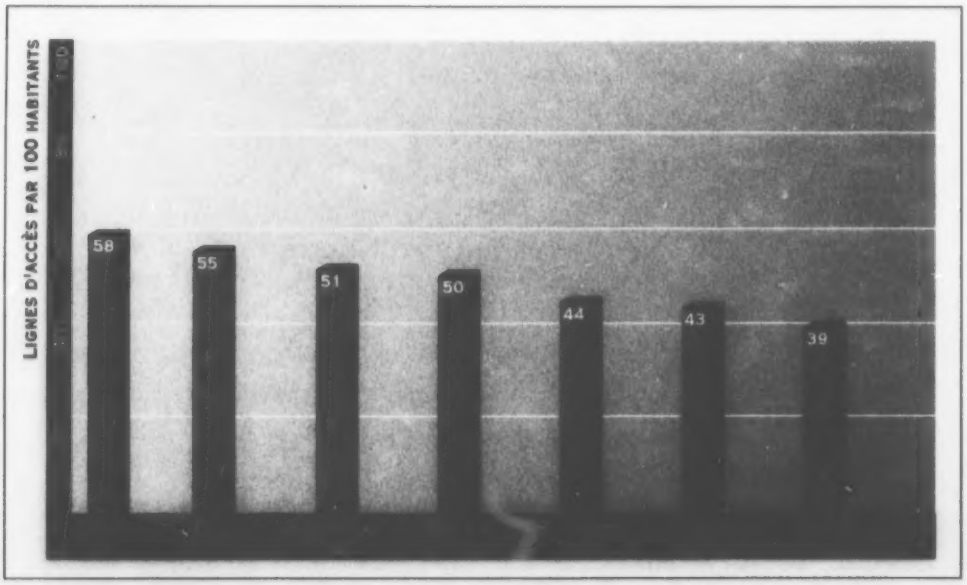
Si nous additionnons les revenus provenant de l'industrie du téléphone et de la câblodistribution, nous constatons que les services de télécommunication constituent la plus grande partie des dépenses des ménages canadiens dans le secteur de l'information et des médias au Canada. Ensemble, ils ont produit plus de sept milliards de dollars de revenus en 1990.

Suivent les dépenses liées aux services et équipements de loisirs à domicile, qui atteignent presque quatre milliards de dollars au cours de la même année. Cette catégorie comprend l'achat de matériel (magnétoscopes, téléviseurs, lecteurs de disques compacts, etc.), de même que des services comme la location de cassettes vidéo.

Bien qu'il soit toujours relativement peu important, le montant dépensé pour des ordinateurs personnels en 1990 représente une augmentation de 226 p. 100 en quatre ans. Le nombre d'ordinateurs personnels dans des maisons privées est passé de 530 000 en 1986 à 1,2 million en 1990. Les revenus globaux de l'industrie ne sont pas

FIGURE 2A

Distribution des services téléphoniques; pays sélectionnés, janvier 1991.



l'indicateur idéal pour comparer les statistiques de différents pays dont les populations varient. Les «statistiques de pénétration des médias» sont beaucoup plus révélatrices, en mesurant le pourcentage de la population qui possède un produit médiatique ou qui est abonné à un service médiatique.

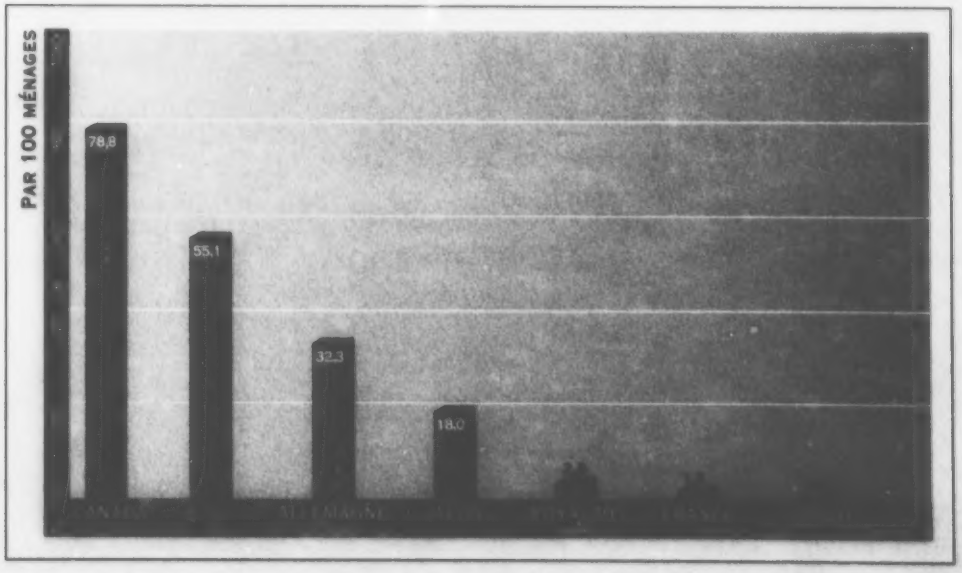
La figure 2A indique que le Canada domine tous les autres pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) quant à l'accès aux communications par téléphone (lignes d'accès par 100 habitants). La figure 2B illustre ce que les spécialistes de l'industrie affirment depuis longtemps, soit que le Canada jouit de l'accès le plus élevé à la câblodistribution par foyer parmi les principaux pays industrialisés du monde. Finalement, la figure 2C indique qu'en ce qui a trait au nombre de téléviseurs par ménage, le Canada se classe parmi les cinq premières nations industrielles et possède aussi le plus grand nombre de magnétoscopes par ménage que n'importe quel pays de la Communauté européenne.

Ces chiffres laissent entrevoir une population qui a un appétit vorace pour des services et produits de communication. Ces chiffres confirment les conclusions d'un rapport japonais de 1992 selon lequel : «En 1990, le Canada avait le volume le plus élevé d'approvisionnements relatifs à l'information par personne, suivi des États-Unis, des Pays-Bas et du Japon» (traduit de *New Era of Telecommunications in Japan*, n° 163, juillet 1992, p. 4).

Bon nombre de facteurs ont un effet sur le marché des consommateurs de médias de communication. Dans des situations idéales, les ventes de logiciels et d'équipement vont de pair, mais ce n'est pas toujours le cas. Selon des spécialistes de l'industrie de la

FIGURE 2B

Services de câblodistribution par ménage; pays sélectionnés, janvier 1989.



musique, les ventes de disques compacts sont restreintes à cause de la pénétration relativement basse des lecteurs de disques compacts au Canada (autour de 25 p. 100). On peut supposer que la même relation a cours entre les lecteurs de CD-ROM et les CD-ROM. Lorsqu'on examine les marchés futurs des nouveaux médias, il importe de garder à l'esprit ce genre de relation. Par exemple, à mesure que la télévision à haute définition fera son entrée, la coordination entre les fabricants de matériel et les diffuseurs sera d'une importance extrême.

Bien que les nouveaux médias finissent souvent par se retrouver dans les foyers, ce n'est habituellement pas à cet endroit qu'ils sont d'abord adoptés. Le marché des affaires contribue de façon importante au développement des nouveaux médias, tel que le fait remarquer une étude récente :

> «C'EST LE MARCHÉ DES AFFAIRES QUI SUSCITERA VRAISEMBLABLEMENT L'ADOPTION HÂTIVE DE PRODUITS ET SERVICES MULTIMÉDIAS PARCE QU'IL A LES MOYENS FINANCIERS NÉCESSAIRES POUR INVESTIR DANS LEUR MISE EN ŒUVRE.»
> (*Traduit de* Technology Futures, 1992, p. xi)

Les marchés des consommateurs et des entreprises occupent tous deux une place privilégiée pour exploiter les produits, les services et les applications liés aux nouveaux médias. Si les caractéristiques des marchés traditionnels des anciens médias constituent une indication, l'influence, la pénétration et l'effet des nouveaux médias seront énormes économiquement, culturellement et socialement.

FIGURE 2C

Nombre de téléviseurs et magnétoscopes par ménage; pays sélectionnés, 1988.

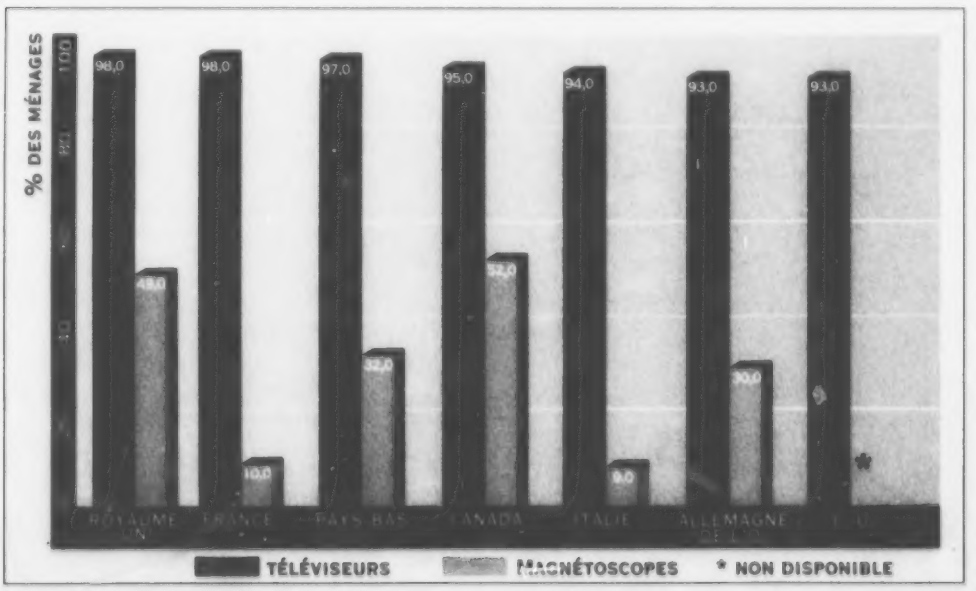
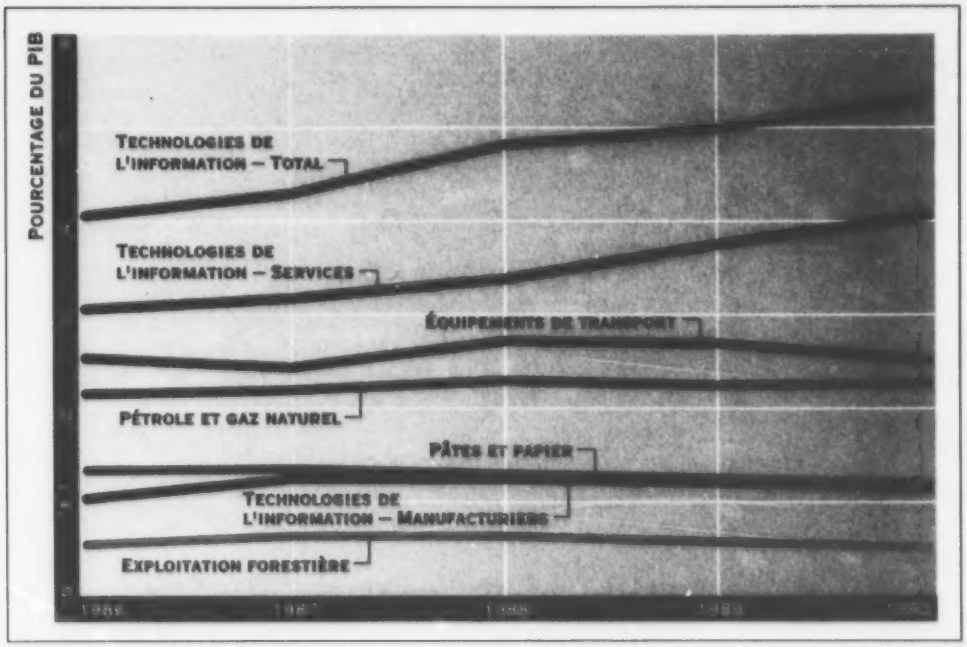


FIGURE 3

Industries canadiennes sélectionnées comme pourcentage du produit intérieur brut (PIB)



MARCHÉ DES ENTREPRISES

Ces innovations que constituent les nouveaux médias font partie, dans notre économie, du secteur plus large de la technologie de l'information qui est composé de produits et de services. La taille et l'importance de ce secteur peuvent aller à l'encontre de nos croyances communes au sujet de l'économie canadienne. Le marché de la technologie de l'information est plus important que celui des services de transport et a même surpassé le marché d'un secteur traditionnel comme les pâtes et papiers.

Sur la base d'analyses effectuées par Industrie, Sciences et Technologie Canada, de données fournies par Statistique Canada, le ministère des Communications estime que le marché intérieur des équipements et services d'information et de communications peut

TABLEAU C

MARCHÉ INTÉRIEUR DES ÉQUIPEMENTS ET SERVICES D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION, AU CANADA, EN 1990, EN MILLIARDS DE DOLLARS CANADIENS

TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COMPOSANTES ÉLECTRONIQUES	23,9
ÉQUIPEMENTS ET SERVICES INFORMATIQUES	15,3
INDUSTRIE DE CÂBLODISTRIBUTION	1,6
APPAREILS ÉLECTRONIQUES DESTINÉS AU MARCHÉ DE CONSOMMATION	1,8
INSTRUMENTS ET APPAREILS	3,3
TOTAL	**45,9**

être évalué à 45,9 milliards de dollars. Le tableau C souligne quels sont les principaux groupes de fournisseurs dans notre marché intérieur et quelle est leur part de marché. Des analyses préliminaires suggèrent que les nouveaux médias comptent pour approximativement un cinquième du marché intérieur des équipements et services d'information et de communications.

L'expansion de ce marché est beaucoup plus révélatrice. La figure 3 montre comment ces industries qui composent le secteur des technologies de l'information ont progressé entre les années 1986 et 1990, alors que d'autres sont demeurées au même point ou ont décliné.

Nous pouvons juger de l'importance de ce marché en visitant n'importe quel magasin ou bureau. Les lecteurs optiques des caisses des supermarchés, les systèmes de gestion des appels des magasins à rayons et les transactions bancaires électroniques rapides sont autant de preuves que les services et produits fondés sur les nouveaux médias modifient le monde des affaires.

LES NOUVEAUX MÉDIAS SONT ORIENTÉS VERS LE GRAND PUBLIC; ILS RÉPONDENT À DES BESOINS PARTICULIERS ET EFFECTUENT DES TÂCHES PRÉCISES; ILS SONT FACILES À UTILISER ET SE CONTRÔLENT AVEC SOUPLESSE.

L'échange de données informatisé (EDI) et le transfert électronique de fonds (TEF) ont augmenté la vitesse de l'activité économique dans notre société, en permettant aux fabricants et aux détaillants de transmettre des renseignements ou des fonds à la vitesse de l'éclair. Du même coup, ces systèmes ont produit eux-mêmes des revenus importants. En 1990, le marché canadien de l'EDI représentait 78,1 millions de dollars, et l'on s'attend à ce qu'il triple et atteigne 241 millions d'ici 1994.

Le traitement de l'image représente l'une des nouvelles possibilités de la technologie des affaires. Il est maintenant probable que des producteurs utiliseront simultanément la pellicule et la vidéo numérique, pour utiliser ensuite la copie vidéo comme «bande originale» au moment du montage. De même, leurs films peuvent comprendre des effets spéciaux tirés de la vidéo ou des graphiques générés par ordinateur, ce qui était auparavant inimaginable.

Des entreprises qui traitent un nombre élevé de documents de toutes sortes se sont tournées vers le traitement de l'image comme façon de résoudre des problèmes de stockage et de récupération des données. En changeant ces documents en information numérique, des banques ou des compagnies d'assurance ont réussi à garder le contrôle sur le flux continu de documents écrits.

Les systèmes d'information géographique (SIG) comprennent à la fois une base de données et une carte électronique d'un terrain donné. Ils représentent une ressource inestimable pour les secteurs des mines et du transport, de même que pour les administrations municipales.

L'éducation et la formation sont d'autres marchés prometteurs pour les nouveaux médias. Des consoles de salles de classe permettent à un professeur de contrôler l'éclairage, les projecteurs vidéo, les projecteurs 16mm et les diapositives à partir d'un écran

cathodique tactile. Pour l'étudiant, les nouveaux médias offrent des façons d'adapter les connaissances à ses propres besoins et horaires au moyen de didacticiels, ce qui représente une nouvelle façon de coordonner l'information et la formation. En 1990, le marché canadien des didacticiels était évalué à 28 millions de dollars, soit une augmentation de 15 p. 100 par rapport à l'année précédente.

LES POSSIBILITÉS DES NOUVEAUX MÉDIAS NE SONT PAS LIMITÉES PAR LA TECHNOLOGIE, MAIS SEULEMENT PAR L'IMAGINATION ET LES CAPACITÉS DE CEUX QUI LES METTENT AU POINT OU QUI LES UTILISENT.

QUESTIONS RELATIVES AUX MARCHÉS

Il y a 20 ans, nous nous dépêchions d'aller voir un nouveau film qui avait piqué notre curiosité, car nous avions la conviction que, si nous le manquions, l'occasion serait perdue. Aujourd'hui, nous savons que si nous attendons, nous pourrons le louer au magasin du coin, le visionner par le biais d'un système de paiement à la pièce («pay per view») ou le regarder sur un réseau spécialisé de films auquel nous sommes abonnés. Si nous attendons encore plus longtemps, nous pourrons le voir gratuitement, sur un réseau conventionnel, aux heures de grande écoute.

Dans cet exemple, nous pouvons voir la promesse, le défi et la capacité de choisir qui découlent des nouveaux médias. À titre de consommateurs qui recherchent ce qui est le plus commode, nous insistons pour que les fournisseurs de médias s'adaptent à nos propres horaires et à notre volonté de payer. En leur qualité de producteurs culturels confrontés à un mélange d'anciens et de nouveaux médias, les entreprises cinématographiques trouvent de nouvelles sources de revenus et de nouvelles façons d'atteindre leur public.

Notre société fondée sur les médias produit un torrent d'information. Nous voulons trouver une information au moment où nous en avons besoin. Si un fournisseur ne peut nous satisfaire, nous nous adressons rapidement à un autre. La satisfaction et la commodité ne sont pas seules en cause. La capacité d'offrir l'information au bon moment est une question de survie pour des entreprises canadiennes qui oeuvrent dans un marché mondial concurrentiel.

Les nouveaux médias sont orientés vers le grand public pour diverses raisons. Au cours de la dernière décennie, nous nous sommes habitués à une abondance de services et produits fondés sur les médias. La concurrence et l'hybridation accroissent la quantité de nouveaux médias qui nous sont offerts, et nous sommes moins enclins à faire des compromis. Nous avons appris à être créatifs avec les nouveaux médias et nous nous attendons à ce qu'ils puissent y pourvoir. Nous supposons que les nouveaux médias répondront à nos besoins ou désirs personnels. Et si nous ne sommes pas satisfaits d'un produit ou d'un service, nous nous tournons vers un autre.

LES TRAVAILLEURS DU SECTEUR DE L'INFORMATION DEVRONT ACQUÉRIR LES HABILETÉS NÉCESSAIRES POUR L'UTILISATION DES NOUVEAUX MÉDIAS ET CES DERNIERS FERONT DORÉNAVANT PARTIE DES MOYENS DE FORMATION DE LA MAIN-D'OEUVRE.

Plus important encore, nous voulons sans doute que les nouveaux médias facilitent notre façon de fonctionner, plutôt que de nous imposer des défis ou de restreindre notre action. Des cadres supérieurs responsables de l'information, participant à un séminaire à l'Institut d'Aspen, affirment qu'il s'agit du problème le plus important que suscite la technologie de l'information. Les gens d'affaires s'attendent à ce que l'ordinateur change plutôt que d'avoir eux-mêmes à changer. Les artistes et les concepteurs graphiques exigent que les logiciels soient conçus en fonction de leurs habiletés plus traditionnelles et ne leur imposent pas de nouvelles règles.

Plus les nouveaux médias deviennent complexes et perfectionnés, moins nous avons besoin de comprendre des techniques ou des langages nébuleux. Cela représente une amélioration que peu de gens auraient pu prévoir. Plutôt que d'élargir le fossé entre l'activité de la technologie de pointe et la créativité traditionnelle, chaque nouveauté des nouveaux médias le rétrécit. La mise en page, qui était la chasse gardée de quelques spécialistes, est maintenant accessible à toute personne qui possède quelques centaines de dollars et une imagination fertile. Le mixage d'enregistrements sonores, une tâche qui exigeait auparavant beaucoup de temps et d'argent, peut s'effectuer d'ores et déjà au bureau.

Par exemple, le succès commercial dans les industries de la culture exige que nous détournions notre attention des aspects purement techniques des nouveaux médias et que nous commencions à concevoir un contenu créatif et imaginatif. La réalisation de films nécessite plus que la capacité de comprendre les rouages d'une caméra. Elle dépend de l'imagination de quelqu'un qui connaît les possibilités de la caméra et de sa volonté de les explorer. Le marché des nouveaux médias connaîtra une croissance proportionnelle aux talents créatifs de ceux qui sont capables d'offrir un contenu de qualité.

Le contenu est aussi un élément essentiel du marché de l'éducation et de la formation. L'éducation et la formation au moyen de multimédias coûtent beaucoup moins cher que les approches conventionnelles en salle de classe, et des études montrent qu'elles sont plus efficaces. Les gens se rappellent mieux l'information lorsqu'ils peuvent la voir et l'entendre, et plus encore lorsqu'il peut y avoir interaction. Une récente étude américaine révèle que les étudiants peuvent atteindre leurs objectifs d'apprentissage 30 p. 100 plus rapidement avec les multimédias, et avoir des performances de 25 p. 100 supérieures aux étudiants formés par les méthodes conventionnelles (*Canadian Business*, 1991, p. 94).

L'alphabétisation, qui a déjà été vue comme une victime de l'ère des médias, en est maintenant le moteur. La société de l'information fondée sur les nouveaux médias exige un degré d'alphabétisation plus élevé : la conception et l'élaboration de nouveaux services et produits fondés sur les nouveaux médias requièrent des personnes très spécialisées.

Les nouveaux médias aideront à relever ce défi en transportant l'éducation et la formation là où elles sont nécessaires, et en offrant des possibilités permanentes d'apprentissage. Les travailleurs doivent posséder les habiletés nécessaires pour s'adapter aux exigences d'une société axée sur l'information, et les nouveaux médias seront un mécanisme important de cette adaptation.

Les composantes du marché pour la société de l'information fondée sur les nouveaux médias seront des éléments essentiels de l'analyse et de la prise de décision. La compréhension des caractéristiques du marché intérieur et mondial nécessite l'évaluation de divers facteurs comme les coûts à long terme, la productivité, le choix, l'adaptation, la concurrence, l'efficacité, les solutions de rechange et les moyens financiers. Et pour les Canadiens, des contenus canadiens.

Tout indique que le marché des nouveaux médias croîtra considérablement au cours des années à venir. Le rythme et l'étendue de cette croissance, toutefois, seront fonction de la capacité de l'infrastructure canadienne d'offrir aux ménages et aux entreprises des produits et services fondés sur les nouveaux médias. Quel devrait être l'aspect de cette infrastructure? Comment pourra-t-elle servir de cible au développement futur du marché canadien des nouveaux médias? Comment une telle infrastructure peut-elle être gérée pour atteindre cet objectif?

5 NOUVEAUX MÉDIAS : INFRASTRUCTURE ET POLITIQUE

Si les Canadiens veulent jouir d'un degré élevé de prospérité économique, maintenir et améliorer leur qualité de vie, ils doivent saisir les occasions offertes par les nouveaux médias. Les «pistes» dont nous avons besoin pour y parvenir sont les suivantes :

a) une infrastructure de pointe qui permette d'utiliser les produits et services perfectionnés de l'information fondés sur les nouveaux médias, que des Canadiens ont élaborés; et

b) un cadre de politique qui facilite le développement des nouveaux médias et garantisse que ces derniers préservent les valeurs canadiennes.

VOUS NE POUVEZ VOUS ENGAGER SUR UNE PISTE QUE VOUS N'AVEZ PAS TRACÉE.
(TRADUIT DE *2020 VISION*, 1991, P. 145)

INFRASTRUCTURE DE L'INFORMATION

Le terme «infrastructure» porte souvent à confusion. La nécessité d'avoir une infrastructure de l'information n'exige pas la mise au point d'un système universel unique de canaux d'information. Le Canada est déjà très bien servi par ses ondes et par ses réseaux de télécommunication, de câblodistribution et de satellites.

De nouvelles façons de relier les fournisseurs de médias et les systèmes d'exploitation, de nouveaux services qui combinent des médias existants, l'augmentation des points où les utilisateurs sont reliés à des réseaux d'information, sont tous nécessaires pour que notre société fondée sur les connaissances soit démocratique, prospère et épanouissante.

Les pays du monde entier se préparent à la transition vers une économie intensivement fondée sur l'information. Ils produisent des technologies, conçoivent des infrastructures et élaborent des politiques qui rendront cette transition possible.

En France, par exemple, le système public de télécommunication offre aux ménages plus de 13 000 services combinant la voix, le texte et les graphiques. Au moyen des lignes téléphoniques, les personnes peuvent consulter des offres d'emploi, lire des critiques de films et vérifier les cotes de la bourse.

Au Japon, plus de 70 communautés ont été désignées «Télétopie», et sont transformées en communautés modèles de l'avenir. Des infrastructures d'information complètes, allant des réseaux locaux informatiques à des services de câblodistribution multicanaux ont été mises en place. Dans un pays où la population est très dense, ces essais ont contribué à rétablir un sentiment d'appartenance à la collectivité et à améliorer la qualité de vie.

Chacun de ces essais a changé les façons dont les gens sont liés les uns aux autres, et nous pouvons en bénéficier. Cependant, nous ne devons pas oublier que ces projets servent à diriger le développement économique et technologique dans les pays qui les ont lancés. Ils stimulent le progrès dont dépend le leadership mondial dans les marchés des nouveaux médias.

Nous ne pouvons nous permettre d'attendre patiemment les résultats d'essais effectués ailleurs. Si nous le faisons, nous courons le risque que notre propre infrastructure d'information en soit désavantagée. Notre capacité à concevoir cette infrastructure de façon à ce que tous les Canadiens en retirent des avantages sera réduite. Les entreprises canadiennes verront des débouchés attrayants leur échapper.

Le Canada a signé une entente avec le Japon portant sur un réseau international à valeur ajoutée («International Value-Added Networks», ou I-VAN). Cette entente permet le libre échange en matière de services de télécommunication améliorés et offre l'accès aux marchés de chacune des deux parties dans ce domaine. Elle offre à l'industrie, aux fournisseurs et aux utilisateurs canadiens la possibilité d'exporter des services concurrentiels d'une grande qualité ainsi que l'avantage de services plus rentables offerts dans les pays signataires de l'entente. Un numéro 1-800, par exemple, composé par un consommateur canadien qui souhaite obtenir un service téléchargé à partir d'une installation de services centralisés pourrait bien se trouver au Japon. Le consommateur canadien pourrait même ne pas savoir que le fournisseur de services se trouve au Japon.

Cela signifie également, toutefois, que si des services d'information ne sont pas appuyés par une infrastructure canadienne, et que si l'industrie canadienne ne met pas en place cette infrastructure, ces services seront offerts par des infrastructures et des industries d'autres pays. Si nous n'agissons pas, des entreprises non canadiennes acquerront des capacités et des compétences dans la gestion de services d'information de première classe qui sont d'une importance stratégique pour les industries et les gouvernements au Canada.

Plusieurs industries canadiennes traditionnelles sont confrontées à des conditions concurrentielles difficiles sur les marchés mondiaux et à une forte concurrence étrangère sur les marchés intérieurs. Si les entreprises canadiennes omettent de se concentrer sur les nouveaux médias, les entreprises étrangères auront la possibilité de consolider leur position déjà avantageuse.

Quels sont les éléments nécessaires pour assurer l'introduction ordonnée et efficace de nouveaux services fondés sur de nouveaux médias? Un rapport de l'OCDE, publié en 1989, fournit certaines réponses. Au Japon et aux États-Unis, où la transition vers une économie se fondant sur l'information a été la plus facile et la plus réussie, on constate une collaboration importante entre les gouvernements et l'industrie. Des politiques publiques efficaces, fondées sur la coopération et la consultation entre tous les intervenants intéressés, représentent l'élément essentiel du leadership en ce domaine.

Au fur et à mesure que la concurrence dans un marché mondial global devient plus intense, le défi imposé aux pays dont l'économie est de plus petite taille est clair. Il nous est impossible de ne pas jouer un rôle actif dans la course internationale aux nouveaux produits et services de communication.

Les Canadiens exigent qu'une infrastructure d'information fondée sur les nouveaux médias comporte un certain nombre d'avantages. Cette infrastructure devrait :

POUR SE POSITIONNER DANS LES MARCHÉS INTERNATIONAUX, LES CANADIENS ONT BESOIN DES NOUVEAUX MÉDIAS ET D'UNE INFRASTRUCTURE PERFECTIONNÉE DE L'INFORMATION.

- Procurer les plus récentes nouveautés quant aux services fondés sur les médias et à ce qui les caractérise si bien. Les Canadiens doivent pouvoir accéder à de nouveaux médias de réputation mondiale, qui utilisent et combinent la voix, les données, l'image, la vidéo et les graphiques. Notre avantage concurrentiel et notre potentiel créatif sont en jeu.
- Créer le plus grand nombre possible de débouchés pour les Canadiens afin qu'ils participent au développement de services et produits fondés sur les nouveaux médias. Nous devons nous attendre à trouver un niveau élevé de contenu et d'apport canadiens dans les bases de données, le matériel d'apprentissage assisté par ordinateur et les divertissements multimédias auxquels nous avons accès. On prévoit qu'à long terme, cinq pays émergeront comme fournisseurs de matériel d'apprentissage basé sur les nouveaux médias. Étant donné notre dualité linguistique et notre diversité culturelle, le Canada doit être l'un de ces cinq pays.
- Soutenir le commerce mondial en offrant le fondement d'un avantage concurrentiel pour l'industrie canadienne.
- Aider les établissements qui protègent notre patrimoine, comme les musées et les bibliothèques, à examiner les possibilités offertes par les technologies des nouveaux médias.
- Permettre à nos industries de la culture de trouver de nouveaux marchés et de nouveaux auditoires pour leurs produits, en puisant dans les réalisations du passé et en tirant profit des débouchés qui s'offrent à eux.
- Stimuler notre vie sociale et culturelle, de la même façon qu'elle assure la prospérité de notre économie. Si l'utilisation des nouveaux médias nous a appris quelque chose, c'est que ces objectifs ne peuvent être séparés.
- Aider les entreprises canadiennes à se tailler une place stratégique dans le marché qui leur permette d'accroître leurs exportations de services d'information, dans une économie mondiale où de tels services sont devenus des éléments centraux.

Permettre aux Canadiens de profiter de produits et de services mis au point par des Canadiens, avec l'assurance qu'ils représentent ce qu'il y a de mieux sur le marché.

LES QUESTIONS DE POLITIQUE QUI RÉSULTENT DE L'INTRODUCTION DES NOUVEAUX MÉDIAS NE SONT PAS PRINCIPALEMENT D'ORDRE TECHNOLOGIQUE; ELLES SONT D'ORDRE ÉCONOMIQUE, SOCIAL ET CULTUREL.

IMPÉRATIFS DE LA POLITIQUE

Au Canada, les responsables de l'élaboration des politiques se sont depuis longtemps rendu compte qu'il était sage de lier les communications à la culture. La mission du ministère des Communications se fonde sur la reconnaissance du fait que la radiodiffusion, les télécommunications, les industries culturelles et les médias d'information auront une action réciproque importante à mesure que nos vies sociales, culturelles et économiques se modifieront. Nous devons avoir une connaissance générale de ces changements, de façon à ce que les valeurs que les Canadiens tiennent comme sacrées (le droit à la protection des renseignements personnels ou la prospérité de nos industries culturelles) nous soient acquises alors que nous cherchons des marchés élargis et la croissance de notre économie.

La raison d'être du ministère des Communications découle de deux besoins fondamentaux : d'une part, la nécessité de promouvoir la culture canadienne comme pierre angulaire de l'identité nationale et, d'autre part, le besoin d'assurer l'évolution et l'exploitation ordonnées des réseaux d'information et de communication canadiens comme éléments importants du développement de l'économie et de la société canadienne.

Le mandat du Ministère comporte deux volets : d'abord, veiller à ce que nos systèmes de communication se développent de façon ordonnée, qu'ils soient à la fine pointe de l'évolution internationale et mettent à la disposition de tous les Canadiens les services les plus perfectionnés à un prix abordable. Ensuite, le Ministère doit pouvoir offrir aux Canadiens la liberté de choisir parmi un large éventail de produits culturels et de services d'information canadiens. Dans cette perspective, nous devons porter une attention particulière à nos industries de la culture et des communications parce qu'elles permettent aux Canadiens d'un bout à l'autre du pays d'échanger leurs idées et leurs connaissances. Pour prospérer à l'ère de l'information, les Canadiens doivent être en mesure de créer leur propre information et avoir les moyens de la diffuser et de la communiquer aux autres. En somme, culture et communication vont de pair. Elles servent d'autant plus les Canadiens qu'elles se renforcent mutuellement.

Un certain nombre de questions se précisent à mesure que nous devenons une société fondée sur les médias. Comment pourrons-nous prospérer dans une économie dont le moteur est l'échange de l'information et de la connaissance? Comment pourrons-nous encourager les investissements? Comment développerons-nous notre expertise, pour que les

UNE POLITIQUE DE L'INFORMATION FONDÉE SUR LES NOUVEAUX MÉDIAS EST NÉCESSAIRE.

biens et services que nous produisons soient de qualité supérieure? De quelle façon pouvons-nous le mieux utiliser le marché intérieur comme fondement d'une concurrence et d'un commerce à l'échelle du monde? Comment pourrons-nous exprimer et préserver notre patrimoine culturel, ainsi que transformer notre passé en une base valable pour l'avenir? Qui garantira la protection de notre vie privée, et de quelle façon? Comment protégerons-nous la propriété intellectuelle, afin que la créativité soit récompensée et que l'innovation soit favorisée? Comment pourrons-nous garantir que l'accès aux services médicaux, sociaux et culturels sera le même pour tous les Canadiens, quel que soit leur degré de mobilité ou l'endroit où ils vivent?

Les Canadiens seront tous confrontés à ces questions dans les années à venir. Au moyen de textes législatifs ou de programmes, en collaborant avec les intéressés et en les consultant, le ministère des Communications tente d'établir un plan d'action en fonction de l'avenir qui est déjà à nos portes.

◆ Cadre législatif

Des initiatives d'ordre législatif déjà prises par le Ministère dans les secteurs des communications et de la culture ont permis de poser des jalons en vue de l'élaboration d'une politique de l'information qui tienne compte des nouveaux médias.

L'infrastructure canadienne des télécommunications fonctionne dans un cadre législatif bien défini. Ensemble, la *Loi sur la radiocommunication*, la *Loi sur la radiodiffusion*, la *Loi sur le droit d'auteur* et le projet de loi sur les télécommunications forment la base de ce cadre. De cette façon, la création ordonnée de voies de communication et le soutien aux créateurs de services d'information et de programmes culturels sont assurés.

La *Loi sur la radiocommunication*, entrée en vigueur en 1989, régit la gestion du spectre de fréquences radioélectriques, une ressource publique précieuse et limitée. La Loi prévoit l'émission de toutes les licences radio ainsi que l'établissement d'exigences et de normes techniques relatives au matériel radiophonique. Les innovations basées sur les nouveaux médias qui requièrent une transmission par les ondes, comme la radiodiffusion numérique (RN), peuvent être régies par cette loi.

Le projet de loi sur les télécommunications tel que présenté au Parlement est conçu pour veiller à ce que les Canadiens qui vivent dans toutes les régions du pays aient accès à un système de télécommunication fiable à un coût abordable. Le texte législatif contient des dispositions relatives aux marchés intérieurs et à l'assurance du développement efficient et ordonné du système. Il permettra le développement continu de l'infrastructure, nécessaire pour la société de l'information et l'utilisation des nouveaux médias par les Canadiens.

POUR GÉNÉRER DE NOUVEAUX DÉBOUCHÉS, LES PROGRAMMES ACTUELS DOIVENT INCORPORER LES NOUVEAUX MÉDIAS.

La nouvelle *Loi sur la radiodiffusion* de 1991 maintient et prolonge l'engagement du gouvernement à assurer et à renforcer notre identité nationale et notre souveraineté culturelle. En vertu de la Loi, les rôles et les obligations de tous les radiodiffuseurs, privés et publics, sont très clairs. La nouvelle *Loi sur la radiodiffusion* se caractérise par le fait qu'elle reconnaît que la programmation, plutôt que des technologies précises, constitue l'élément essentiel de notre vitalité culturelle. Aussi est-elle neutre du point de vue technologique. Elle garantit qu'une proportion importante de la programmation offerte par les diffuseurs nationaux sera produite au Canada, par des Canadiens. Du même coup, la Loi n'impose aucune restriction quant aux canaux (ondes, câble, satellite ou autres) par lesquels les émissions seront transmises dans nos foyers. Étant donné la croissance importante du nombre de canaux accessibles aux créateurs, nous devrions séparer les questions de propriété intellectuelle des formes matérielles par lesquelles elle atteint les marchés et les auditoires. Les compositions musicales, par exemple, peuvent prendre la forme de cassettes analogiques, de disques compacts, de mini-disques numériques ou d'autres formes d'enregistrement. Elles peuvent faire partie des trames sonores de films, des publicités télévisées ou être entendues au moyen de boîtes à musique («juke-box») électroniques. Les textes législatifs régissant le droit d'auteur doivent être suffisamment souples pour s'adapter à ces nouveaux développements et les favoriser, tout en demeurant cohérents dans leur engagement pour une utilisation équitable, une rémunération juste, et la promotion de la créativité.

Comme la *Loi sur la radiodiffusion*, la *Loi sur le droit d'auteur*, qui a été modifiée en 1988 et est actuellement en cours de révision, est neutre du point de vue de la technologie. Le texte législatif offrira une protection pour les biens culturels présentés sur un support technique, qu'il existe déjà ou qu'il n'ait pas encore été inventé. Pour les médias conventionnels, tels les films, les photographies et les enregistrements sonores, il offre une protection supplémentaire aux créateurs. À mesure que de nouveaux médias sont inventés et mis sur le marché, il offre un cadre souple pour tenir compte de ces nouveautés.

◆ Programmes actuels

Afin de remplir son mandat, le ministère des Communications a créé un certain nombre de programmes comprenant de nouveaux médias. En rassemblant les parties intéressées des secteurs privé et public, ces programmes s'imposent comme modèles en ce qui a trait aux types de collaboration dont nous aurons besoin dans les années à venir.

Le Réseau canadien d'information sur le patrimoine (RCIP) est un excellent exemple d'un programme axé sur les développements dans le domaine des nouveaux médias. Le RCIP comble les besoins d'information du milieu des musées au Canada et ailleurs. Il a

contribué à la croissance des bases de données des musées et a participé à la conception de produits sur CD-ROM utilisés dans les musées à travers le monde. Grâce à ce programme, la croissance d'un secteur culturel essentiel au Canada s'est effectuée conjointement avec la prestation de l'accès à l'information au grand public.

Le rôle des éditeurs de livres dans une culture fondée sur les nouveaux médias évolue rapidement. Les nouvelles technologies ont rendu plus facile la publication de livres sous forme imprimée. Elles ont aussi fourni de nouvelles formes sous lesquelles les textes peuvent être enregistrés, par exemple, les disques compacts et souples.

Le Programme d'aide au développement de l'industrie de l'édition (PADIE) du ministère des Communications appuie les éditeurs canadiens dans leurs efforts pour améliorer leur efficacité et leur rentabilité en période de changement. Étant donné que les éditeurs deviennent producteurs d'une vaste gamme de nouveaux produits fondés sur les médias, il est essentiel de collaborer au développement des nouveaux marchés et d'en profiter.

Le Centre de recherches sur les communications (CRC) qui vise, entre autres, à développer l'infrastructure canadienne des communications, mène des recherches relatives à divers types de technologies multimédias. Les expériences en cours portent sur les disques vidéo interactifs et la vidéo numérique interactive («Digital Video Interactive» – DVI) auxquelles les chercheurs voudraient intégrer le langage naturel. Les travaux du CRC comprennent également les techniques de compression du son, de l'image fixe et de la vidéo, la télévision à haute définition et la radio numérisée.

◆ Collaboration et consultation entre le gouvernement et l'industrie

Comme nous l'avons vu, les champs d'action de l'industrie s'entrecroisent, et de nouvelles possibilités surgissent chaque jour. Le besoin de demeurer à l'affût de ces développements revêt une importance stratégique. En collaborant avec l'industrie, les utilisateurs de médias et d'autres paliers de gouvernement et en les consultant, le ministère des Communications a un rôle crucial à jouer.

Par exemple, les câblodistributeurs et les fournisseurs de services de télécommunication sont de plus en plus en mesure d'offrir des produits et des services nouveaux et concurrentiels. Les industries de l'information canadienne connaissent l'enjeu et savent qu'il faut résoudre des questions essentielles. En 1991, le ministère des Communications a établi le Comité sur la convergence des réseaux locaux. Ce comité, composé d'intervenants importants dans les secteurs des télécommunications et de la câblodistribution, conseille le gouvernement sur les nouveaux développements possibles. Des questions comme le coût, le choix et l'accessibilité sont au centre de ces consultations.

Le développement d'une industrie de bases de données canadiennes est un élément essentiel pour la compétitivité du Canada dans une économie fondée sur la connaissance. Le ministère des Communications s'est joint à l'Association canadienne de la technologie informatique, un groupe représentant l'industrie, afin de trouver des façons de renforcer l'industrie canadienne des bases de données électroniques. Parmi les résultats de ces consultations figure l'élaboration d'une stratégie globale pour les industries des bases de données, intitulée «Soutien à la promotion, à l'innovation et à la recherche sur l'information et les technologies» (SPIRIT).

Le ministre des Communications a annoncé récemment une initiative dont l'objectif est d'appuyer la recherche dans le domaine des multimédias par l'entremise d'un réseau de centres de recherches établi à travers le Canada. L'initiative est coordonnée par le Centre canadien de recherche en informatisation du travail (CCRIT) qui formera des partenariats stratégiques avec un certain nombre de centres de recherches dont le Centre de recherche sur l'image et le son de la Colombie-Britannique, le Centre de recherche sur les arts de Banff en Alberta, le Centre CulTech de l'Université York en Ontario, le Centre ÉCHO de Montréal, l'Institut canadien de technologie linguistique du Nouveau-Brunswick et le programme Smartship du Centre canadien des communications maritimes de Saint-Jean, Terre-Neuve. Ces travaux, dont la perspective est pancanadienne, bénéficieront à tout le pays et l'expertise acquise sera partagée par tous les Canadiens.

Dans une société fondée sur l'information, des industries peuvent collaborer au développement des marchés. Le ministère des Communications s'est entendu avec le Conseil des ministres de l'Éducation du Canada (CMEC) pour financer des projets qui stimulent les progrès et l'évolution de l'industrie canadienne de l'édition de livres et de la production de didacticiels, en vue de fournir de nouveaux produits qui répondent aux besoins en éducation des provinces. En collaboration avec des entreprises du secteur privé, le Ministère favorise également l'utilisation de réseaux de télécommunication et d'outils fondés sur les nouveaux médias pour l'apprentissage à distance, au pays et à l'étranger. Le Canada a été le promoteur du «Commonwealth of Learning», mis en place au Canada, qui dessert 50 pays du Commonwealth et du Consortium international francophone de formation à distance (CIFFAD) au sein de la francophonie et qui procure des services à 41 pays et gouvernements.

Une industrie de l'information qui n'a pas de normes techniques est une industrie qui risque d'être inefficace. La collaboration entre le gouvernement et l'industrie sur la question des normes est depuis longtemps réputée essentielle. À mesure que de nouvelles méthodes d'entreposage et de récupération de l'information sous forme audiovisuelle continueront d'apparaître, la nécessité de cette collaboration augmentera.

À l'échelle nationale, le ministère des Communications fait partie du Conseil canadien des normes et de l'Association canadienne de normalisation. Ces organismes offrent le cadre dans lequel la collaboration et la consultation prennent place.

À l'échelle internationale, le Ministère participe au Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT) et à l'Organisation internationale de normalisation (ISO). À mesure que nous nous dirigeons vers un marché international, l'importance d'un accord international sur les normes techniques s'accroît.

Une collaboration générale plus grande est aussi requise à l'échelle internationale. Les systèmes d'échange de données informatisé (EDI) représentent le système nerveux de notre économie mondiale. En consultation avec la Communauté économique européenne, le ministère des Communications examine les aspects de la politique relatifs au flux efficace de données à l'échelle internationale. Un Comité national sur l'EDI a été formé, présidé conjointement par l'industrie et par le Ministère pour aborder ces questions dans une perspective canadienne.

En vue d'accélérer la diffusion et l'utilisation de l'EDI dans le milieu international des affaires, le ministère des Communications a joué un rôle de premier plan dans l'établissement de l'Institut mondial de l'EDI à Montréal. Le mandat de l'Institut est d'apporter des solutions aux questions stratégiques reliées à l'adoption de l'EDI par le milieu des affaires, laissant l'élaboration des normes de l'EDI à d'autres organismes déjà préoccupés par cette question.

Il est aussi nécessaire d'atteindre un équilibre entre les impératifs économiques et les préoccupations sociales des Canadiens au sein de la société de l'information. La protection de la vie privée des usagers des services de télécommunication préoccupe le Ministère. Le ministre des Communications a publié, à ce sujet, des principes se rapportant aux télécommunications et à la protection de la vie privée.

Il est essentiel que la collaboration et la consultation soient permanentes. Le soutien et le parrainage du Ministère accordés à l'organisation de conférences, de groupes de travail et d'autres forums constituent des occasions de définir les questions, de se prononcer sur la nécessité de politiques et d'encourager des formes de collaboration plus étendues.

Le Sommet national sur une politique en matière d'information et la conférence «Communications multimédias 1993» sont des exemples importants des projets soutenus par le Ministère. Ces événements nous permettront de travailler collectivement à l'élaboration d'une politique de l'information fondée sur les nouveaux médias pour le Canada.

La société de l'information fondée sur les nouveaux médias regroupe un éventail beaucoup plus vaste d'activités, de lois, de politiques et de programmes que les domaines compris dans le mandat du ministère des Communications. D'autres ministères et

organismes fédéraux, ainsi que des gouvernements provinciaux, élaborent et mettent en oeuvre des initiatives dans le contexte de la société de l'information fondée sur les nouveaux médias. La société de l'information exigera des liens, de la consultation et de la coordination entre tous ces intervenants.

LA POLITIQUE DE L'INFORMATION QUI RÉSULTE DE L'INTRODUCTION DES NOUVEAUX MÉDIAS DOIT PERMETTRE AUX CANADIENS DE PROFITER DES DÉBOUCHÉS QU'OFFRENT LES NOUVEAUX MÉDIAS ET D'EN ÉVITER LES EFFETS SOCIALEMENT NON SOUHAITABLES.

◆ Prochaines étapes

Où nous dirigeons-nous? Nous devons construire une fondation solide pour notre avenir à même les initiatives et les points forts canadiens existants. Étant donné que nous désirons améliorer la place qu'occupe le Canada dans la société de l'information mondiale fondée sur les nouveaux médias, nous devons franchir les étapes suivantes :

- Compléter le cadre législatif requis pour permettre au Canada et aux Canadiens de tirer tous les avantages possibles de notre virage vers une société de l'information fondée sur la connaissance.
- Réviser et adapter les programmes actuels pour ouvrir des débouchés dans le domaine des nouveaux médias et augmenter la possibilité pour les Canadiens d'occuper une place dans ce marché qui leur permette d'être pleinement concurrentiels.
- Agir en collaboration et en consultation avec l'industrie pour formuler des stratégies exhaustives en vue de répondre aux besoins d'une société de l'information fondée sur les nouveaux médias. La collaboration entre l'industrie et le gouvernement doit être orientée vers les besoins économiques, sociaux et culturels des Canadiens.
- Consulter tous les paliers de gouvernement afin d'en arriver à l'élaboration d'une stratégie coordonnée pour une société de l'information fondée sur les nouveaux médias.
- Formuler des politiques et élaborer des programmes afin de faciliter l'évolution des nouveaux médias, tout en s'assurant que cette évolution soit à l'avantage de tous les Canadiens.

◆ Politique de l'information fondée sur les nouveaux médias

Les objectifs généraux d'une politique de l'information fondée sur les nouveaux médias pour le Canada ont été énoncés. Nous devons profiter des possibilités que nous offrent les nouveaux médias, sans jamais perdre de vue les principes qui, depuis longtemps, forment le cadre de notre développement économique, social et culturel.

UNE NOUVELLE POLITIQUE DE L'INFORMATION QUI TIENNE COMPTE PLEINEMENT DES NOUVEAUX MÉDIAS SERA FONDÉE SUR LES VALEURS ÉCONOMIQUES, SOCIALES ET CULTURELLES CANADIENNES.

Dans un environnement fondé sur de nouveaux médias, le Canada doit aborder plusieurs questions :

- Une infrastructure de communication perfectionnée est nécessaire afin de soutenir des produits et des services fondés sur les nouveaux medias.
- Le degré de propriété, d'exploitation et de contrôle canadiens dans ce nouveau secteur de notre économie doit être précisé.
- Nous devons, en tant que nation, développer les habiletés qu'une société fondée sur les nouveaux médias exigera. Ces habiletés seront essentielles dans tous les domaines, et non seulement dans ceux du secteur de l'information et des nouveaux médias.
- Les Canadiens doivent se spécialiser dans l'élaboration, l'adaptation et l'exportation de produits et de services fondés sur les nouveaux médias.
- Afin que les industries des nouveaux médias connaissent le succès et soient concurrentielles, nous devons assurer la création de marchés intérieurs et internationaux en temps opportun. Les débouchés des premiers dépendront de notre capacité à profiter des occasions offertes par les seconds.
- Les bases de données électroniques culturelles, souvent élaborées par des organismes à but non lucratif ou sous-financés nécessitent une attention toute particulière. Ces organismes peuvent, par exemple, participer à l'élaboration du profil des banques de données, à accroître leur utilisation et les revenus qui en découlent, et à résoudre les questions relatives au droit d'auteur.
- Le rôle et l'objet des exigences relatives au contenu canadien des services fondés sur de nouveaux médias doivent être compris, définis et reliés aux marchés anglophone et francophone qu'ils desservent.
- Afin d'assurer l'élaboration et le déploiement rapides des services fondés sur de nouveaux médias, des règles du jeu concurrentielles et équitables sont nécessaires. Créateurs et fournisseurs de nouveaux services doivent trouver que le sentier vers les marchés et les auditoires est harmonieux et sans encombre.

- Les banques canadiennes et les autres établissements financiers doivent être encouragés à travailler en collaboration avec les industries de l'information fondées sur les nouveaux médias, afin de permettre au Canada de réussir dans le commerce électronique mondial.
- On doit éviter de perdre des sources d'information canadiennes en protégeant les bases de données dont le contenu est canadien. La création d'une industrie canadienne de bases de données forte et concurrentielle à l'échelle internationale est nécessaire.
- Les principes relatifs à l'accès à l'information et à la protection des renseignements personnels doivent être des éléments essentiels de l'évolution guidée des nouveaux médias.
- Les lois sur le droit d'auteur et sur la propriété intellectuelle doivent être examinées à la lumière de l'économie de l'information fondée sur les nouveaux médias, pour tenir compte de questions comme les régimes divers pour chaque genre d'oeuvre, les procédures d'autorisation raisonnables et la rémunération pour la copie, l'utilisation de contenus et de formes de présentation («look and feel»).
- Les Canadiens doivent comprendre la transformation des industries dans l'économie de l'information ainsi que les possibilités de revenus et la valeur de l'information.
- Nous devons mettre sur pied et perfectionner les indicateurs économiques qui mesurent l'étendue et le développement des nouveaux médias et de l'économie de l'information. Cette information est cruciale si nous voulons exceller dans la planification stratégique requise par cette économie.
- Des mécanismes doivent être examinés afin d'évaluer dans quelle proportion les nouveaux médias peuvent atteindre le plus grand nombre de Canadiens possible.
- À titre d'intervenants essentiels dans un environnement résultant des nouveaux médias, les institutions canadiennes protégeant notre patrimoine (musées et archives) et les bibliothèques publiques doivent être encouragées à poursuivre leur participation dans la production, la distribution et la consommation d'information dans un environnement de nouveaux médias, surtout en ce qui concerne la préservation du patrimoine.

Le ministère des Communications a un rôle important à jouer dans l'examen des questions intersectorielles soulevées par les nouveaux médias. Un élément essentiel de notre approche intégrée consiste à consulter le plus possible l'industrie et ses associations, le monde universitaire, les consommateurs et les partenaires fédéraux et provinciaux.

Plus particulièrement, le ministère des Communications s'engage à :

1. Définir une orientation stratégique qui facilitera le développement d'une infrastructure de l'information fondée sur les nouveaux médias au Canada. Cette infrastructure sera perfectionnée, capable de s'adapter aux nouveautés introduites par les nouveaux médias à mesure qu'elles feront leur apparition. Nous chercherons à définir, dans ces conditions, la propriété, l'exploitation et le contrôle canadiens; à assurer que des services de base universels à un coût raisonnable soient garantis; et à mettre en place des règles du jeu concurrentielles et équitables au sein du marché intérieur pour les nouveaux médias.

2. Mettre au point des politiques pour assurer une présence centrale de contenus canadiens dans des services fondés sur les nouveaux médias et accessibles aux Canadiens.

3. Proposer des modifications aux lois sur le droit d'auteur et sur la propriété intellectuelle requises par l'évolution des nouveaux médias. Les questions concernant la rémunération, l'utilisation juste et les processus d'autorisation, et les différences entre les formes de travaux intellectuels doivent être résolues.

4. Élaborer des principes pour garantir l'accès à l'information et la protection des renseignements personnels.

5. Repérer les banques de données électroniques dont le contenu est canadien et élaborer des politiques pour assurer leur protection et leur intégrité.

6. Mener des recherches sur les effets économiques, sociaux et culturels de la société de l'information fondée sur les nouveaux médias. Les effets des modifications apportées aux technologies, aux infrastructures de l'industrie et aux modes de vie doivent être examinés avec soin si l'on veut tirer le plus grand nombre d'avantages possible des nouveaux médias.

7. Élaborer une stratégie afin de maximiser les ressources canadiennes fondées sur les nouveaux médias, que ce soit dans le cadre de la production et de la diffusion de services ou dans la recherche et le développement pour construire et renforcer des organismes existants et favoriser la mise en place de nouveaux services.

8. Élaborer des politiques en vue de faciliter le développement ordonné de normes techniques pour les nouveaux médias, par exemple pour l'interconnexion des technologies informatiques et des télécommunications, pour la disponibilité de bandes de fréquences à des prix compétitifs à l'échelle internationale pour les systèmes d'exploitation, et pour l'attribution de bandes de fréquences.

9. Déterminer et développer le marché intérieur pour les produits et services fondés sur les nouveaux médias, de façon à ce que leur évolution, leur distribution et leur consommation soient facilitées.

Le ministère des Communications offrira une orientation, des débouchés et un leadership au Canada à mesure que nous prenons notre place au sein de la société de l'information fondée sur les nouveaux médias.

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

TABLEAUX

A : REVENUS DES INDUSTRIES CLÉS DE LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION, 1990

Estimation calculée par Communications Canada à partir des données émises par Statistique Canada dans les catalogues portant les numéros 56-204 (1992), 56-205 (1992), 87-202 (1992), 87-204 (1992), 87-207 (1992), 87-209 (1992). Cette estimation tient compte également des statistiques émises par Industrie, Sciences et Technologie Canada et qui sont aussi fondées sur les données de Statistique Canada.

B : DÉPENSES TOTALES PAR MÉNAGE, POUR DES SERVICES ET PRODUITS D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION SÉLECTIONNÉS, CANADA, 1990

Estimation calculée par Communications Canada à partir des données de Statistique Canada contenues dans Les dépenses des familles au Canada, 17 régions métropolitaines, 1990. *Catégorie n° 62-555.*

C : MARCHÉ INTÉRIEUR DES ÉQUIPEMENTS ET SERVICES D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION, CANADA, 1990

Les télécommunications au Canada : Survol de l'industrie de la distribution, *Communications Canada, 1992.* Analyse statistique de l'industrie des technologies de l'information, *Industrie, Sciences et Technologie Canada, 1991 (annuel). Estimation de Communications Canada fondée sur les données émises par Statistique Canada.*

FIGURES

1 : REVENUS DES INDUSTRIES CLÉS DE LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION, 1986-1990

Estimations de Communications Canada et d'Industrie, Sciences et Technologie Canada, fondées sur les données émises par Statistique Canada.

2A : DISTRIBUTION DES SERVICES TÉLÉPHONIQUES, PAYS SÉLECTIONNÉS, JANVIER 1991

Telecommunications Market: Operating Telephone Companies, Carriers, Interconnect & Manufacturing Statistics, Mississauga, *Northern Telecom, juillet 1991.*

2B : SERVICES DE CÂBLODISTRIBUTION PAR MÉNAGE; PAYS SÉLECTIONNÉS, JANVIER 1989

Organisation de coopération et de développement économiques, Convergence entre les technologies des communications : exposé de fond, *Paris, OCDE, 1991. Numéro de catalogue de Statistique Canada 64-202, 1991.*

2C : NOMBRE DE TÉLÉVISEURS ET MAGNÉTOSCOPES PAR MÉNAGE; PAYS SÉLECTIONNÉS, 1988

Statistical Abstract of the United States 1991 *(Secrétariat au Commerce des États-Unis, Bureau du recensement). Numéro de catalogue de Statistique Canada 64-202, 1989.*

3 : INDUSTRIES CANADIENNES SÉLECTIONNÉES COMME POURCENTAGE DU PRODUIT INTÉRIEUR BRUT (PIB)

Estimations de Communications Canada et d'Industrie, Sciences et Technologie Canada, basées sur les données publiées par Statistique Canada dans les documents portant les numéros de catalogue 56-203 et 15-001, juin 1992.

BIBLIOGRAPHIE CHOISIE

COMGATE ENGINEERING LTD. ET BLAKE, CASSELS & GRAYDON. *The Effect of Changing Technology on Telecommunications and Cable Networks and the Impact Upon Services in the Nineties*, préparé pour le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes, le 14 juin 1991.

COMMUNICATIONS CANADA. *Les communications au XXIe siècle : médias et messages à l'ère de l'information*, Ottawa, Approvisionnements et services Canada, 1987.

COMMUNICATIONS CANADA. *Nos industries culturelles : Des Liens essentiels*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1987.

DAVIS, STAN ET BILL DAVIDSON. *2020 Vision*, New York, Simon & Schuster, 1991.

ELTON, MARTIN C. J. (ED.). *Integrated Broadband Networks : The Public Policy Issues*, Amsterdam, North-Holland, 1991.

FELDMAN, TONY. *Multimedia in the 1990's*, Londres, The British Library (British National Bibliography Research Fund Report 54), 1991.

GROUPE DE TRAVAIL SUR LA SITUATION ÉCONOMIQUE DE LA TÉLÉVISION CANADIENNE. *Situation économique de la télévision canadienne : Rapport du groupe de travail*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, mai 1991.

MARSH, JULIAN ET LAWRENCE K. VANSTON. *Interactive Multimedia and Telecommunications: Forecasts of Markets and Technologies*, Austin (Texas), Technology Futures, Inc., 1992.

NOAM, ELI M. (ED.). *Video Media Competition : Regulation,Economics, and Technology*, New York, Columbia University Press, 1985.

ORGANISATION DE COOPERATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES. *Technologies de l'information et les nouveaux domaines de croissance*, Paris, OCDE, 1989.

POIRIER, RENE ET LUCIE DESCHÊNES. *Typologies et analyse économique des nouvelles technologies de l'information : pistes de recherche*, Laval, CCRIT, 1990.

SAFFADY, WILLIAM. *Optical Storage Technology 1989 : A State of the Art Review*, Wesport (CT), Meckler Corporation, 1989.

SERAFINI, SHIRLEY ET MICHEL ANDRIEU. *La Révolution de l'information et sa signification pour le Canada*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1981.

TÉLÉCOMMISSION. *Univers sans distances : rapport sur les télécommunications au Canada*, Ottawa, Information Canada, 1971.